

ZA14JE

Manual de Serviço e Manutenção



ZOOMLION

ZA14JE

Manual de Serviço e Manutenção

**Atender a ANSI SAIA_A92.20-2018 e CSA-B354.6-2017
Padrão**

2019.12 A

Prefácio

Este Manual de Serviço e Manutenção aplica-se à plataforma de trabalho aéreo ZA14JE (daqui em diante referida como AWP).

Este manual descreve a inspeção, serviço e manutenção adequados. Os usuários devem compreender e aplicar plenamente o conteúdo descrito neste manual para maximizar a performance e assegurar o uso eficiente e seguro a longo prazo.

O manual inclui a estrutura e diagrama esquemático dos principais componentes. Se for necessário reparar e substituir os componentes, o código do material das peças que precisam de substituição pode ser encontrado no Manual das Peças.

Este manual deve ser considerado como parte permanente da sua máquina e deve permanecer sempre com a máquina.



Não repare as peças marcadas com manutenção profissional. A Zoomlion AWP Machinery Company não é responsável pelas consequências de manutenção equivocada.



Os usuários devem cumprir com os padrões mais altos de primeiros socorros. Preste especial atenção ao dispositivo de controlo de segurança para uma inspeção regular. Não opere a máquina quando o dispositivo de segurança falhar ou funcionar de forma anormal. Não modifique a estrutura ou acrescente peças adicionais para mais funções. Caso contrário, será responsável por qualquer lesão pessoal ou dano causado pela modificação não autorizada.

O período de garantia para a plataforma de trabalho aéreo é o especificado neste Manual de Serviço e Manutenção. Quando for necessária manutenção, a nossa empresa fornece serviço no local ou favor dirigir-se ao nosso centro de serviço para manutenção.

A nossa empresa se reserva o direito de rever continuamente o conteúdo deste manual com melhorias técnicas. Qualquer alteração pode ser feita sem notificação. Algumas das imagens deste manual podem não corresponder ao produto real devido à melhoria do design, etc., mas isto não afeta o seu uso. O status do produto está sujeito ao produto real.

Prefácio

Símbolos e sua descrição:



Perigo indica uma situação iminente perigosa. Se não evitada, resultará em morte ou lesão séria.



Aviso indica uma situação potencialmente de risco. Se não evitada, resultará em morte ou lesão séria.



Cuidado indica uma situação potencialmente de risco. Se não evitada, resultará em lesão pequena ou moderada.



Aviso indica informação de risco à propriedade ou ao dispositivo ou operação equivocada. Se não evitada, poderá resultar em perda da propriedade, danos às peças da máquina ou propriedades mecânicas reduzidas.



Usado para indicar ou acrescentar informação adicional à informação individual.



Indica que esta operação não cumpre com os regulamentos de segurança e é proibida ou propensa a vítimas.

Índice

Prefácio	I
Índice	III
SEÇÃO 1 INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA DA MANUTENÇÃO	1-1
1.1 Deveres, Requisitos e Equipamentos de Segurança Individuais da Manutenção	1-1
1.1.1 Deveres.....	1-1
1.1.2 Requisitos básicos	1-1
1.1.3 Equipamentos de segurança pessoal.....	1-1
1.2 Precauções da Manutenção	1-2
1.2.1 Precauções.....	1-2
1.2.2 Precauções na manutenção.....	1-3
SEÇÃO 2 PARÂMETROS TÉCNICOS.....	2-1
2.1 Performance	2-1
2.2 Especificação e Performance.....	2-1
2.3 Capacidade	2-2
2.4 Bateria	2-2
2.5 Pneu.....	2-2
2.6 Velocidade Funcional.....	2-2
2.6.1 Procedimento operacional quando em velocidade de teste	2-3
2.6.2 Cuidados do teste	2-3
2.7 Requisitos de Torque.....	2-3
2.8 Lubrificação	2-4
2.8.1 Óleo hidráulico	2-4
2.9 Ajuste de Pressão	2-4
SEÇÃO 3 INTRODUÇÃO GERAL	3-1
3.1 Preparação, Inspeção e Manutenção da Máquina	3-1
3.1.1 Introdução geral	3-1
3.1.2 Preparação, inspeção e manutenção	3-1
3.1.3 Inspeção pré-partida.....	3-1
3.1.4 Inspeções de pré-entrega e diárias	3-1
3.1.5 Inspeção anual da máquina	3-1
3.1.6 Manutenção preventiva	3-2

Índice

3.2 Manutenção e Instrução.....	31
3.2.1 Descrição geral.....	31
3.2.2 Padrões de segurança e operacionais.....	31
3.2.3 Limpeza.....	31
3.2.4 Desmontagem e instalação dos componentes.....	31
3.2.5 Desmontagem e reinstalação dos componentes.....	31
3.2.6 Peças de encaixe por pressão.....	31
3.2.7 Rolamento.....	32
3.2.8 Arruela.....	32
3.2.9 Aplicação de parafusos e torque.....	32
3.2.10 Linha hidráulica e fiação elétrica.....	32
3.2.11 Sistema hidráulico.....	32
3.2.12 Lubrificação.....	32
3.2.13 Bateria.....	33
3.2.14 Lubrificação e manutenção.....	34
3.3 Lubrificação e Informações.....	34
3.3.1 Sistema hidráulico.....	34
3.3.2 Óleo hidráulico.....	34
3.3.3 Substituição do óleo hidráulico.....	36
3.3.4 Especificação da lubrificação.....	36
3.4 Teste de Desvio do Cilindro.....	36
3.4.1 Desvio da plataforma.....	37
3.4.2 Desvio do cilindro.....	37
3.5 Instruções de Inspeção de Pino e Rolamento.....	38
3.5.1 Rolamento de fibra.....	38
3.6 Solda no Dispositivo.....	38
3.6.1 Por favor, realizar as seguintes operações ao soldar no dispositivo.....	38
3.6.2 Não realize as seguintes operações ao realizar solda no dispositivo.....	38
SEÇÃO 4 CHASSI E PLATAFORMA GIRATÓRIA.....	47
4.1 Pneu e roda.....	47
4.1.1 Enchimento do pneu.....	47
4.1.2 Dano ao pneu.....	47
4.1.3 Substituição do pneu.....	48
4.1.4 Substituição da roda.....	48
4.1.5 Instalação da roda.....	48

Índice

4.1.1 Instalação da roda.....	4-2
4.2 Sistema do Sensor de Ângulo do Chassi.....	4-3
4.3 Sistema de Abaixamento Manual.....	4-3
4.4 Sistema de Direção do Deslocamento.....	4-4
4.5 Redutor de Deslocamento.....	4-4
4.5.1 Desmontagem.....	4-4
4.5.2 Instalação.....	4-4
SEÇÃO 5 BRAÇO E PLATAFORMA.....	5-1
5.1 Plataforma e Lança Jib.....	5-1
5.1.1 Célula de carregamento.....	5-1
5.1.2 Atuador rotativo.....	5-2
5.1.3 Cilindro de elevação da Lança Jib.....	5-2
5.2 Montagem do Braço.....	5-3
5.2.1 Cabo.....	5-4
5.2.2 Cilindro de nivelamento.....	5-5
5.2.3 Cilindro de elevação e cilindro de nivelamento inferior.....	5-6
5.2.4 Braço superior.....	5-7
5.2.5 Cilindro telescópico.....	5-9
5.2.6 Braço da torre e seu cilindro.....	5-10
SEÇÃO 6 MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO.....	6-1
6.1 Código de Falha.....	6-1
6.2 Falhas Comuns e Soluções.....	6-12
SEÇÃO 7 ESQUEMA E INFORMAÇÕES ELÉTRICAS.....	7-1
7.1 Introdução Geral.....	7-1
7.2 Operação Básica do Multímetro.....	7-1
7.2.1 Aterramento.....	7-1
7.2.2 Detecção traseira.....	7-1
7.2.3 Valor mínimo/valor máximo.....	7-1
7.2.4 Polaridade.....	7-1
7.2.5 Faixa.....	7-2
7.2.6 Medida de voltagem.....	7-2
7.2.7 Medidas de resistência.....	7-2

Índice

7.2.8 Teste de condução	7-3
7.2.9 Medida de corrente.....	7-3
7.3 Conector DEUTSCH.....	7-4
7.3.1 Montagem do conector das séries DT/DTP	7-4
7.3.2 Desmontagem do Conector das Séries DT/DTP	7-5
7.3.3 Montagem do Conector das Séries HD30/HDP20	7-5
7.3.4 Remoção do Conector das Séries HD30/HDP20	7-6
7.4 Esquemas Elétricos	7-8
7.5 Esquemas Hidráulicos	7-16

ZOOMLION

Service and Maintenance Manual

Section 1 Maintenance Safety
Instruction



SEÇÃO 1 INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA DA MANUTENÇÃO

1.1 Deveres, Requisitos e Equipamentos de Segurança Individuais da Manutenção

1.1.1 Deveres

O pessoal de manutenção deve manter a plataforma de trabalho aéreo e ser responsável pelo uso seguro e pela operação normal. O Manual de Manutenção e Serviço fornecido pela empresa deve ser observado e toda a manutenção necessária deve ser realizada no âmbito do sistema de trabalho seguro.

1.1.2 Requisitos básicos

O pessoal de manutenção deve atender às seguintes condições:

- Os inspetores e o pessoal de manutenção devem ter as qualificações e autorizações apropriadas;
- Engenheiros profissionais ou técnicos experientes;
- Familiarizado com a manutenção de plataformas de trabalho aéreo e os perigos potenciais;
- Recebeu educação e treinamento adequados, incluindo cursos relacionados com o uso de equipamentos especiais;
- Familiarizados com os procedimentos de manutenção e as precauções de segurança relevantes das plataformas de trabalho aéreo.



- Apenas o pessoal treinado e qualificado que tenha obtido o certificado de qualificação pode reparar a plataforma de trabalho aéreo;**
- Não realize nenhuma manutenção quando não puder trabalhar adequadamente após estar doente, beber ou tomar medicamentos.**

1.1.3 Equipamentos de segurança pessoal

- O operador deve usar equipamentos de segurança ao operar a máquina;
- Selecione os equipamentos de segurança adequados, como capacetes, luvas, óculos de proteção, cintos de segurança, botas e dispositivos de proteção auditiva, de acordo com as condições do local de trabalho;

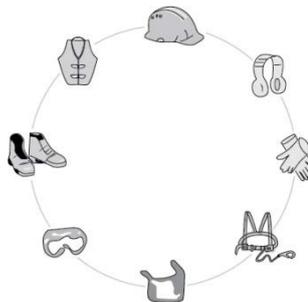


Figura 1-1 Equipamentos de segurança pessoal

- c) Verifique os equipamentos de segurança antes e depois do trabalho, realize a manutenção de acordo com os procedimentos especificados ou a substituição, se necessário;
- d) Mantenha registros da inspeção e manutenção, se necessário;
- e) Certos equipamentos de segurança (como capacetes e cintos de segurança) podem ser danificados após uso prolongado e devem ser inspecionados e substituídos periodicamente.



1. Inspeção os equipamentos de segurança regularmente e substitua as peças danificadas, se necessário;

2. Nenhum equipamento de proteção individual fornece 100% de proteção;

3. Por favor, usar corretamente o equipamento de proteção e esteja familiarizado com os vários riscos que podem ser encontrados durante a operação, por razões de segurança;

4. O reparo e a manutenção periódicas devem ser realizadas por pessoal de manutenção profissional.



A inspeção ou a manutenção em um local de espaço restrito, fracamente ventilado pode resultar em intoxicação.

1.2 Precauções da Manutenção

1.2.1 Precauções

- a) Ventilação;

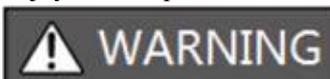
A ventilação é necessária quando se inicia o motor em um local de espaço restrito. Conecte uma mangueira à tubulação de escape para descarregar a fumaça para fora. Abra as portas e janelas para manter o fluxo de ar.

- b) Limpe o local de trabalho;

A implementação de trabalhos de manutenção ou inspeção num local bagunçado pode resultar em lesão pessoal ou em acidente de queda. Todos os obstáculos devem ser removidos antes do trabalho.

- c) Pare o motor antes de realizar o trabalho de manutenção ou inspeção.

Não realize inspeções ou manutenção enquanto o motor estiver funcionando de forma a evitar acidentes. Remova a chave antes da inspeção e manutenção e coloque um sinal de aviso Sem Operação na porta ou no joystick do painel de controle.



Durante a inspeção ou manutenção, alguém não relacionado liga inadvertidamente o motor, o que pode causar danos mecânicos ou lesão pessoal.

- a) A inspeção ou manutenção deve ser realizada por pelo menos 2 pessoas enquanto o motor estiver funcionando. Um

- deles deve estar na frente do painel de controle da mesa giratória ou da plataforma para que o motor possa ser desligado a qualquer momento, se necessário, e os outros possam conduzir a inspeção ou manutenção. O pessoal deve manter contato próximo para trabalhar com segurança;
- b) Limpe a plataforma de trabalho aéreo antes da inspeção ou manutenção. A poeira ou detritos na plataforma de trabalho aéreo não só tornam os componentes ou peças defeituosas difíceis de encontrar, como também podem ser misturados nos componentes ou peças durante a operação. Adicionalmente, a poeira ou lama pode causar lesão nos olhos ou tornar o chão escorregadio, o que resulta em lesões;
 - c) Ao limpar a máquina com uma pistola de água de alta pressão, é proibido alinhar diretamente a caixa de controle elétrico e o conector, caso contrário, provocará um curto-circuito elétrico.



É totalmente proibido alinhar a água ou os jatos d'água com os componentes elétricos! Caso contrário, há perigo de choque elétrico!

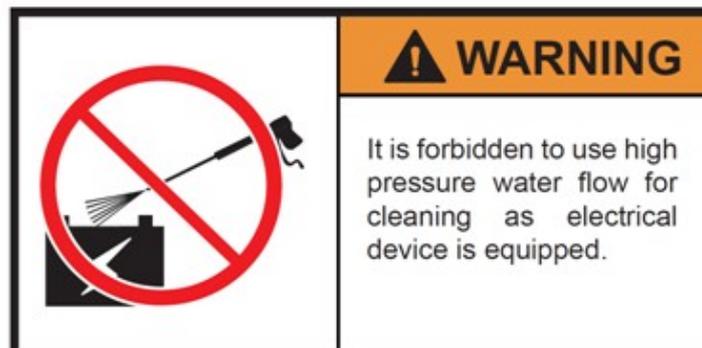


Figura 1-2 Prestar atenção ao choque elétrico

1.2.2 Precauções na manutenção

- a) Evitar fogo.
 - 1) Use fluidos de limpeza não inflamáveis para limpeza das peças e componentes;
 - 2) Armazene os itens de graxa e combustíveis longe de chamas ou faíscas;
 - 3) Não fumar;
 - 4) Não permita que chamas ou faíscas fiquem perto de objetos inflamáveis;
 - 5) Tenha um extintor de incêndio e saiba como usá-lo;
 - 6) Use luzes a prova de explosão ao verificar o combustível, óleo ou fluidos da bateria;
 - 7) Mantenha os objetos inflamáveis longe de faíscas esvoaçantes ou metal fundido durante a moagem ou solda.
- b) Apenas técnicos treinados podem conduzir a solda e reparo para cada peça e peças resistentes ao desgaste.

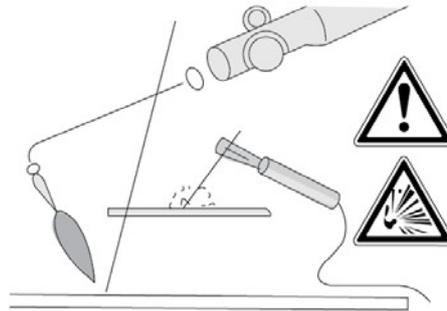


Figura 1-3 Preste atenção em explosão

CAUTION

Os fios positivos e negativos da bateria devem ser removidos ao soldar para evitar que os polos positivos e negativos do soldador formem um laço com a carroçaria da unidade, queimando, assim, os componentes elétricos, tais como controladores e sensores. A empresa não assume as consequências de uma operação errada.

WARNING

É proibido usar a máquina como um fio terra durante a solda.

a) Verifique ou mantenha a máquina após a temperatura ter baixado.

O contacto com os componentes pode causar risco de queimadura, uma vez que a temperatura dos componentes se eleva quando a máquina estiver operando. Estes componentes incluem motores, silenciadores, água de refrigeração do motor, radiadores, óleo hidráulico, redutores, kits hidráulicos e acessórios hidráulicos. Estes componentes ou peças devem ser deixadas resfriar antes de iniciar a inspeção ou manutenção.



Figura 1-4 Preste atenção no risco de queimadura

b) Preste atenção à posição instalada das peças ao descarregar. Os técnicos que realizam a instalação devem estar familiarizados com cada peça para garantir a instalação adequada.



É totalmente proibido desmontar os componentes eletrônicos.

- a) Não permita que ferramentas ou peças caiam no orifício de inspeção; não permita que objetos caiam nos orifícios durante o trabalho. A queda de objetos pode danificar a máquina ou causar o mau funcionamento da máquina. Qualquer ferramenta ou objeto que caia no orifício de inspeção deve ser removido;
- b) Se componentes elétricos, de circuito ou hidráulicos (válvulas, bombas, etc.) precisarem ser substituídos, as peças substituídas devem ser verificadas e ajustadas de acordo com os dados no esquema da máquina.



Devem ser usadas peças aprovadas pelo fabricante, especialmente aquelas que afetem a performance do rolamento e a performance de segurança.

- a) Os componentes que afetam a estabilidade, a força e a performance da plataforma apenas podem ser modificadas após obtenção de aprovação do fabricante, tais como peças estruturais, carregadores, componentes elétricos e componentes hidráulicos. De outra forma, qualquer modificação na plataforma de trabalho aéreo é proibida;
- b) Preste atenção ao óleo a alta pressão; Combustível ou óleo hidráulico em alta pressão pode causar danos sérios à pele ou aos olhos. Para evitar este perigo, as seguintes instruções devem ser seguidas:
 - 1) A pressão dentro do tubo deve ser liberada antes da desmontagem do tubo;
 - 2) Coloque os óculos e luvas protetoras ao verificar vazamentos. O vazamento de óleo em alta pressão pode não ser visível, use papelão ou aparas de madeira para confirmar o vazamento de óleo. **NÃO** use sua mão para verificar vazamentos.



Figura 1-5 Evite queimaduras do óleo em alta pressão

- c) Preste atenção na peça em alta temperatura do sistema de refrigeração;
Se a tampa do radiador for removida enquanto a temperatura do líquido de refrigeração do motor estiver alta, o vapor ou a água quente será ejetado, causando queimaduras. Aguarde a queda de temperatura do líquido refrigerante, coloque-se em frente da tampa do radiador e abra lentamente a tampa para liberar a pressão do vapor antes de remover a tampa.
- d) Remova o cabo da bateria antes da inspeção ou manutenção do sistema elétrico; A inspeção ou manutenção do sistema elétrico sem remover o cabo da bateria pode causar

um curto circuito e danificar a fiação, os componentes elétricos e os componentes eletrônicos do sistema elétrico.

O cabo no lado negativo do terminal (lado do terra) deve ser removido antes do trabalho de inspeção ou manutenção do sistema elétrico.

e) Preste atenção no líquido da bateria;

O fluido da bateria contém ácido sulfúrico diluído. O líquido da bateria pode causar cegueira ao entrar nos olhos, e queimaduras ao entrar em contato com a pele. Coloque os óculos, as luvas de proteção de manga comprida ao manusear a bateria.

Se os olhos ou a pele estiverem em contacto com o fluido da bateria, lave imediatamente com água em abundância e obtenha prontamente cuidados médicos.



Figura 1-6 Preste atenção no fluido de bateria

f) Use os itens lubrificados especificados;

Use a qualidade recomendada ou a mesma qualidade do óleo ou graxa ao reabastecer ou substituir. A combinação de diferentes qualidades de graxa resultará em uma reação química que altera as propriedades da graxa e afeta negativamente as propriedades mecânicas. Ao usar uma graxa com qualidade diferente da usada na máquina, remova a graxa original completamente antes de adicionar a nova graxa.

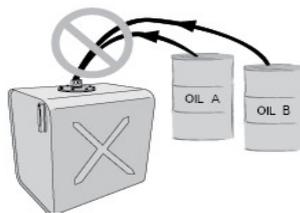


Figura 1-7 Proibição de mistura de óleo

g) A manutenção é proibida quando a plataforma está na posição elevada; se houver uma demanda especial pela manutenção, o braço e a plataforma devem ter um suporte confiável para garantir a segurança e a confiabilidade;

h) Precauções após a manutenção:

- 1) Após a manutenção, a função de operação deve ser confirmada para detectar o vazamento de óleo ou mau funcionamento em estágio inicial;
- 2) É necessário confirmar o movimento da máquina, vazamento de óleo, parafusos soltos e outros problemas nas peças com manutenção mecânica;

- 3) Restaure ou reinicie o dispositivo de segurança e recalibre o dispositivo de segurança, se necessário;
- 4) Remova as ferramentas e equipamento para manutenção, peças substituídas e objetos dispersos e limpe o local;
- 5) Deve-se ter sempre em mente que toda manutenção deve incluir confirmação obrigatória do movimento mecânico normal.

NOTICE

- 1. Manuseie resíduos perigosos de acordo com a lei, tais como óleo, combustível, filtro, bateria, óleo hidráulico, etc. A reciclagem razoável de óleo, líquido refrigerante ou elemento filtrante usados para poupar recursos e proteger o meio ambiente;**
- 2. É proibido despejar resíduos líquidos arbitrariamente na tubulação de esgoto, solo, rio, etc. O resíduo líquido deve ser descarregado em um contêiner adequado para disposição apropriada;**
- 3. A disposição de substâncias perigosas deve estar em conformidade com todos as regulações ambientais, caso contrário será multado ou punido pelos departamentos competentes.**

ZOOMLION

Service and Maintenance Manual

Section 2 Technical Parameters



SEÇÃO 2 PARÂMETROS TÉCNICO

2.1 Desempenho

Tabela 2-1 Performance

Capacidade da plataforma	230 kg	510 lb
Velocidade de deslocamento máxima (em declive)	30% (plataforma em aclave) 30% (plataforma em declive)	
Velocidade de deslocamento	20%	
Altura da plataforma	14,2 m	46ft 7pol
Alcance horizontal	7,6 m	24ft 11pol
Raio de giro	3,15 m (externo) 0,71 m (interno)	10ft 4pol (externo) 2ft
Velocidade de deslocamento	6 km/h	3.73mph
Pressão máxima do sistema	21Mpa	
Velocidade do vento máxima	12,5m/s (vento força 6)	28mph (vento força 6)
Max manual force	400N	Força de 90 lbs
Pressão do sistema elétrico	12V DC	
Peso bruto	6800 kg	14991 lb

* Posição armazenada

2.2 Especificação e Performance

Tabela 2-2 Especificação e performance

Balanço da plataforma giratória	360° não contínuo	
Balanço traseiro	0 m	0in
Dimensão da plataforma	1.52 m×0,76 m	4ft 12pol/2ft 6pol
Largura	1,84 m	6ft
Altura armazenada	1,75 m	5ft 9pol
Comprimento armazenado	6,6 m	21ft 8pol
Distância entre eixos	2,05 m	6ft 9pol
Distância ao solo	0,2 m	8pol
Velocidade de deslocamento	6 km/h (armazenado) 0,5 km/h (trabalhando)	3,73mph (armazenado) 0,31mph (trabalhando)
Tensão exercida sobre o solo	1.25MPa	
Capacidade máxima do pneu	3900kg	8598 lb

2.3 Capacidade

Tabela 2-3 Capacidade

Tanque de óleo hidráulico	30 L	7,93 us gal
---------------------------	------	-------------

2.4 Bateria

Tabela 2-4 Especificação da bateria

Voltagem nominal	12 V
Capacidade nominal de 5 horas	344 Ah
Capacidade nominal de 10 horas	386 Ah
Capacidade nominal de 20 horas	420 Ah

2.5 Pneu

**Tabela 2-5
Tamanho do pneu**

Tamanho	Tipo	Índice de resistência	Capacidade máxima		Peso (pneu e roda)
			10km/h (6,21mph)	0km/h (0mph)	
240/55 D17.5	Preenchido com espuma	12	2500 kg/5512 lb	3900 kg/8598 lb	80 kg/176 lb

2.6 Velocidade Funcional

Tabela 2-6 Velocidade funcional (Unidade: s)

Função	ZA14JE
Elevação do braço superior	24 s ~30 s
Abaixamento do braço superior	24 s ~30 s
Oscilação da plataforma giratória	60 s ~70 s
Estendendo o braço superior	10 s ~15 s
Retraindo o braço superior	10 s ~15 s
Rotação da plataforma (esquerda e direita)	10 s ~15 s
Elevação da lança Jib	25 s ~28 s
Abaixamento da lança Jib	24 s ~28 s
Elevador do braço da torre	27 s ~33 s
Abaixamento do braço da torre	24 s ~30 s
Deslocamento	6 km/h (para frente)/3,73mph (para frente) 6 km/h (de ré)/3,73mph (de ré) 0,5 km/h (elevado)/0,31mph (elevado)

2.6.1 Procedimento operacional quando em velocidade de teste

- Elevação do braço superior: retração do braço telescópico. Registre o tempo de elevação e de descida, respectivamente;
- Oscilação da plataforma giratória: braço superior elevado para a altura de trabalho máxima, braço telescópico retraído. Registre oscilação da plataforma giratória contínuo de 360° para a esquerda e para a direita, respectivamente;
- Extensão do braço superior: braço superior elevado para a altura de trabalho máxima, braço telescópico retraído. Registre o tempo de extensão e retração do braço telescópico, respectivamente.
- Elevação da lança Jib nivelamento da plataforma, oscilação do chassi, braço superior posicionado no centro do chassi. Registre o tempo de elevação e de descida, respectivamente;
- Rotação da plataforma; nivelamento da plataforma. A plataforma atinge posição extrema, rode a plataforma para alcançar a posição extrema do outro lado, registre o tempo de rotação; rode a plataforma para a posição original, registre o tempo de rotação;
- Direção (para frente/de ré): selecione um solo liso, posicione o interruptor de velocidade para velocidade alta. Registre o tempo de ida/volta por 100m/328ft 1pol;
- Direção (elevado): selecione um solo liso, posicione o interruptor de velocidade para velocidade baixa. Registre o tempo de ida/volta por 50m/164ft 1pol.

2.6.2 Cuidados do teste

- O cronômetro deve ser ativado no início da ação real e não quando o interruptor ou o controlador for ativado;
- A operação deve ser controlada pelo painel da plataforma quando estiver em velocidade de teste.
- O botão de velocidade da plataforma deve estar na posição de velocidade total;
- A velocidade da função pode variar dependendo da temperatura e da espessura do óleo hidráulico. Ao realizar o teste, a temperatura do óleo hidráulico deve exceder 38°C/100,4°F;
- Algumas funções de controle de fluxo podem ficar desabilitadas quando o botão de velocidade estiver posicionado em velocidade baixa.

2.7 Requisitos de Torque

Tabela 2-7 Requisitos de torque

Diâmetro do parafuso	Grau de força e torque correspondente Nm	
	Grau 8.8	Grau 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

Tabela 2-7 Requisitos de torque (continuação)

Diâmetro do parafuso	Grau de força e torque correspondente Nm	
	Grau 8.8	Grau 10.9
M27	1032	1450
M30	1400	1970

Nota: quando é necessária manutenção ou os parafusos estiverem soltos, siga o medidor de torque para determinar o valor de torque apropriado.

2.8 Lubrificação

2.8.1 Óleo hidráulico

Tabela 2-8 Especificação do óleo hidráulico

Grau de viscosidade ISO	32
Ponto de fluidez °C/°F	-39/ -38.2
Ponto de fulgor °C/°F	231/ 447.8
Viscosidade dinâmica cSt (40°C/104°F)	33,4
Índice de viscosidade	150

2.9 Ajustando a Pressão

Tabela 2-9 Ajustando a pressão

Elevação do braço superior	21MPa
Estendendo o braço superior	21MPa
Balanço da plataforma giratória	12MPa
Desvio do chassi	18MPa
Elevação da lança Jib	21MPa
Rotação da plataforma	21MPa
Nivelamento da plataforma	17MPa
Elevador do braço da torre	21MPa

ZOOMLION

Service and Maintenance Manual

Section 3 General Introduction



SEÇÃO 3 INTRODUÇÃO GERAL

3.1 Preparação, Inspeção e Manutenção da Máquina

3.1.1 Introdução geral

Esta seção fornece as informações necessárias ao operador responsável pela inspeção de pré-operação e operação segura. A fim de obter uma vida útil mais longa e assegurar uma operação segura, todas as inspeções e manutenções necessárias devem ser concluídas antes da máquina ser colocada em funcionamento.

3.1.2 Preparação, inspeção e manutenção

Devem ser desenvolvidos e cumpridos programas abrangentes de inspeção e manutenção preventiva. A tabela descreve as inspeções e manutenções regulares recomendadas pela nossa empresa. Por favor, verificar as regulações nacionais ou regionais relevantes ou as disposições locais para obter mais informações sobre a plataforma de trabalho aéreo. A frequência de inspeção e manutenção é aumentada de forma correspondente para um equipamento que é frequentemente operado em um ambiente extremo ou com uma elevada frequência de operação.

3.1.3 Inspeção de pré-partida

O usuário ou o operador devem primeiro realizar uma verificação de pré-partida antes do uso diário ou de cada troca de turno. Para passos detalhados sobre a inspeção de pré-partida, por favor, consultar o Manual de Operação. Leia e entenda completamente o Manual de Operação antes de proceder antes de proceder a verificação de pré-operação.

3.1.4 Inspeções de pré-entrega e diárias

As inspeções de pré-entrega devem ser realizadas por um engenheiro de equipamentos qualificado. Os engenheiros de equipamento reconhecidos pela nossa empresa devem ter qualificações e certificados reconhecidos, conhecimentos e experiência extensos e terem recebido treinamento relevante, bem como a capacidade e o nível necessários para reparar e manter os produtos descritos neste manual. As inspeções diárias e de pré-entrega são realizadas da mesma forma, mas em momentos diferentes. As inspeções de pré-entrega devem ser realizadas a cada momento antes de ser vendido, alugado ou arrendado. Cada equipamento usado por 3 meses ou 150 horas (o que ocorrer primeiro) ou inativo por mais de 3 meses ou adquirido como um equipamento usado deve ser rotineiramente inspecionado. A frequência de inspeção é aumentada de forma correspondente para equipamentos que sejam frequentemente operados em um ambiente adverso ou com uma elevada frequência de operação. Por favor, consultar o Formulário de Inspeção de Pré-entrega e Inspeção Diária e o Calendário de Manutenção Preventiva para inspeções. Por favor, consultar os conteúdos relevantes deste manual para os procedimentos de manutenção e serviço.

3.1.5 Inspeção anual da máquina

O engenheiro de manutenção certificado pela fábrica deve realizar inspeções anuais da máquina todo ano até 13 meses após a data da última inspeção anual. O engenheiro de manutenção deve receber treinamento profissional para os modelos relevantes e passar no teste do treinamento. Por favor, consultar o Manual de Manutenção e a lista de verificação aplicável para esta inspeção.

Consulte o Formulário de Inspeção Anual da Máquina e o Calendário de Manutenção Preventiva para esta inspeção. Por favor, consultar os conteúdos relevantes deste manual para os procedimentos de manutenção e serviço.

Para garantir a obtenção de relatórios de segurança, a nossa empresa necessita de atualizar as informações de propriedade de cada máquina. Por favor, informar-nos da informação atual sobre a propriedade da máquina cada vez que a inspeção anual da máquina for realizada.

3.1.6 Manutenção preventiva

Os engenheiros de equipamento devem realizar manutenção preventiva em conjunto com as inspeções prescritas. Os engenheiros de equipamento reconhecidos pela nossa empresa devem ter qualificações e certificados reconhecidos, conhecimentos e experiência extensos e terem recebido treinamento relevante, bem como a capacidade e o nível necessários para reparar e manter os produtos descritos neste manual.

Por favor, consultar o Calendário de Manutenção Preventiva deste manual para procedimentos de manutenção e serviço. A frequência de manutenção é aumentada de forma correspondente para os equipamentos que sejam frequentemente operados em um ambiente adverso ou com uma elevada frequência de operação.

Tabela 3-1 Inspeção e manutenção

Tipo	Frequência	Responsabilidade principal	Certificação de manutenção	Referência
Pré-partida	Antes do uso diário de cada turno	Usuário ou operador	Usuário ou operador	Manual de Operação e Segurança
Pré-entrega	Na porta da fábrica após vendido, alugado ou arrendado	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro qualificado	Manual de Manutenção e lista de verificação
Uso diário	Operando por 3 meses ou 150 horas, o que acontecer primeiro; inativo por mais que 3 meses; ou ao comprar uma máquina usada.	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro qualificado	Manual de Manutenção e lista de verificação aplicável
Inspeção anual	Implementada anualmente, dentro de 13 meses a partir da data da última inspeção	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro de manutenção certificado pela fábrica	Manual de Manutenção e lista de verificação aplicável
Manutenção preventiva	Siga os intervalos de tempo especificados no Manual de Manutenção	Proprietário, revendedor ou usuário	Engenheiro qualificado	Manual de Manutenção

3.2 Manutenção e Instrução

3.2.1 Descrição geral

As seguintes informações são fornecidas para o auxiliar no uso e aplicação dos procedimentos de reparo e manutenção contidos neste manual.

3.2.2 Padrões de segurança e operacionais

A segurança é primordial quando se realiza a manutenção do equipamento. Sempre preste atenção ao peso. Nunca tente mover peças pesadas sem ajuda mecânica. Não deixe objetos pesados em locais instáveis. Garanta o fornecimento de suporte adequado na elevação.

3.2.3 Limpeza

- a) Evite que poeira ou impurezas entrem nas peças críticas da máquina para aumentar a vida útil. Esta unidade tomou medidas preventivas para se proteger contra tais violações. Proteções, coberturas, vedações e filtros são usados para manter o fornecimento de ar diesel e óleo limpos. No entanto, a manutenção deve ser conduzida de acordo com o momento previsto para o bom funcionamento das medidas de proteção;
- b) Quando as linhas de óleo estiverem desconectadas, as áreas adjacentes, bem como as aberturas e juntas, devem ser limpas. Uma vez desconectado um tubo ou componente, cobrir imediatamente todas as aberturas para impedir a entrada de matéria estranha;
- c) Todas as peças devem ser limpas e inspecionadas durante a manutenção e todos os canais e aberturas devem estar desobstruídos. Cubra todas as peças para mantê-las limpas. Todas as peças devem ser limpas antes da instalação. As peças novas devem ser armazenadas em contêineres antes do uso.

3.2.4 Desmontagem e instalação dos componentes

- a) Use um dispositivo de elevação ajustável, se necessário. Todos os separadores (eslingas, correntes, etc.) devem estar paralelos uns aos outros e tão perpendiculares quanto possível ao topo da parte içada.
- b) O ângulo entre a estrutura de suporte e a peça é inferior a 90 graus, a capacidade de carga do parafuso com olhal ou suporte similar será reduzida quando se desmonta uma peça num canto;
- c) Se uma peça for difícil de desmontar, verifique se todas as porcas, parafusos, cabos, suportes e fios foram removidos e se as peças adjacentes obstruem a remoção.

3.2.5 Desmontagem e reinstalação dos componentes

Implemente a desmontagem ou remontagem em ordem. Se a remoção ou montagem de uma peça não tiver sido concluída, não monte ou desmonte outra peça. Por favor rever sempre o seu trabalho para garantir que não haja omissões, nenhum ajuste pode ser feito sem aprovação (exceto para os ajustes propostos).

3.2.6 Peças de encaixe por pressão

Ao montar as peças de encaixe por pressão, lubrifique as superfícies de encaixe com um tipo antiaderente ou composto à base de dissulfito de molibdênio.

3.2.7 Rolamento

- a) Após remover o rolamento, cubra-o para evitar manchas ou abrasivos. Limpe o rolamento com um agente limpante não inflamável e deixe-o escorrer até secar. Pode-se usar ar comprimido, mas os rolamentos não podem rodar;
- b) Se o anel e a esfera de aço (ou cilindro) forem afundadas, arranhadas ou queimadas, raspe o rolamento;
- c) Se o rolamento ainda estiver utilizável, aplique uma camada de óleo e embale-o em papel limpo (ou papel de cera). Não abra a embalagem do rolamento reutilizável ou novo até que você esteja pronto para instalá-lo;
- d) Lubrifique os rolamentos novos ou reformados antes da instalação. Ao pressionar o rolamento na gaiola ou buraco, aplique pressão ao anel externo. Aplique pressão ao anel interno ao instalar o rolamento no eixo.

3.2.8 Arruela

Verifique os orifícios na arruela estão alinhados com a abertura do encaixe. A arruela de fabricação manual deve ser feita de material da arruela ou de material de estoque do mesmo material e espessura. Abra o orifício na posição correta. Caso contrário, a arruela não vedará adequadamente e poderá danificar seriamente o sistema.

3.2.9 Aplicação de parafusos e torque

- a) Use parafusos de comprimento apropriado. Se o parafuso for muito longo, o parafuso atingirá o fundo antes que a cabeça do parafuso esteja apertada na peça correspondente. Se o parafuso for muito curto, não haverá peças rosqueadas o suficiente para alcançar a peça fixa. Ao substituir os parafusos, apenas parafusos de mesmo tamanho ou equivalente aos parafusos originais podem ser usados;
- b) Adicionalmente aos requisitos específicos de torque dados neste manual, devem ser aplicados valores de torque padrão a parafusos, tachas e porcas de aço tratados termicamente de acordo com a prática recomendada pela fábrica (ver tabelas de torque na Seção 2).

3.2.10 Linha hidráulica e fiação elétrica

Quando as linhas hidráulicas e a fiação elétrica são removidas do equipamento, devem ser claramente marcadas nas linhas hidráulicas e na fiação elétrica e suas tomadas para uma reinstalação adequada.

3.2.11 Sistema hidráulico

- a) Mantenha o sistema hidráulico limpo. Se forem encontradas partículas de metal ou borracha no sistema hidráulico, drene imediatamente e lave todo o sistema;
- b) Remova ou remonte as peças em uma superfície de operação limpa. Limpe todas as peças metálicas com um limpador não inflamável. Lubrifique as peças conforme necessário para ajudar na montagem.

3.2.12 Lubrificação

Por favor, lubrificar as peças relevantes nos intervalos especificados, usar a quantidade, tipo e qualidade de lubrificante recomendados neste manual. Se não houver um lubrificante recomendado, consulte seu fornecedor local para lubrificante equivalente que cumpra ou exceda as especificações listadas.

3.2.13 Bateria

A bateria foi limpa com uma escova não metálica e uma solução aquosa de bicarbonato de sódio. Então enxágue com água limpa. Quando a bateria estiver completamente seca, aplique um composto anticorrosivo nos terminais da bateria.

3.2.13.1 Inspeção da bateria

Verifique a aparência da bateria. A tampa da bateria e as ligações terminais devem ser mantidas limpas, sem poeira, corrosão e secura. Veja 3.2.13.3 Limpeza para referência.

Se houver líquido no topo de uma bateria de ciclo profundo inundada / molhada, isto indica que foi adicionado muita água à a bateria ou esta foi sobrecarregada. Veja 3.2.13.2 Adicionar água para etapas de colocação de água adequadas. Se houver líquido no topo da bateria AGM ou de gel, isto indica que a sobrecarga da bateria, como resultado, o desempenho e a vida útil da bateria podem encurtar.

Verifique a conexão do cabo da bateria. Substitua o cabo danificado. Aperte qualquer ligação solta.

3.2.13.2 Adicione água (apenas para bateria de ciclo profundo inundada/molhada)

Nunca adicione água a baterias de ciclo profundo AGM ou de gel, visto que elas não perdem água durante a operação. Deve-se adicionar água regularmente às baterias de ciclo profundo inundadas/molhadas e a frequência é determinada pelo uso e pela temperatura de funcionamento. Verifique a nova bateria de poucas em poucas semanas para definir uma frequência de colocação de água adequada. Normalmente, quanto maior a vida útil, mais frequente deve ser o intervalo de colocação de água.

- a) Carregue totalmente a bateria antes de adicionar água. Se a placa do polo for exposta, apenas adicione água às baterias descarregadas ou parcialmente descarregadas. Neste caso, adicione água apenas para passar através da placa, depois carregue a bateria e continue com os passos abaixo;
- b) Remova o plugue de enchimento e coloque-o de cabeça para baixo para evitar que poeira entre na sua parte de baixo. Para bateria Plus Series™, simplesmente abra o plugue de enchimento do tipo flip. Verifique o nível do eletrodo;
- c) Se o nível do eletrólito estiver muito superior ao da placa do eletrodo, o que indica que não há necessidade de adicionar água;
- d) Se o nível do eletrólito não atinge a placa do eletrodo, adicione água destilada ou água deionizada. Para baterias padrão, adicione água ao fundo do orifício de enchimento 3mm (1/8 polegada) abaixo (Esta é a tampa de plástico dentro do orifício de enchimento). Para baterias Plus Series™, adicione água até o Máximo;
- e) Após adicionar água, coloque o plugue de enchimento de volta.

3.2.13.3 Limpeza

Por favor, limpe a bateria regularmente para evitar a corrosão nos terminais e conectores. Terminais corroídos podem afetar adversamente a performance da bateria e trazer ameaça à segurança.

Verifique se todos os plugues de enchimento estão adequadamente seguros.

Use pano ou escova e mistura de bicarbonato de sódio e água (um copo de bicarbonato de sódio e um galão de água) para limpar a parte superior da bateria, terminais e ligações.

Evite que a solução de limpeza entre dentro das baterias. Enxágue com água e use pano para secá-la.

Cubra os terminais com spray de proteção (disponível através do revendedor de bateria local). Mantenha a área ao redor limpa e seca.

3.2.14 Lubrificação e manutenção

As peças e componentes que necessitem lubrificação e manutenção referem-se à Tabela de Lubrificação na Seção 2.

3.3 Lubrificação e Informações

3.3.1 Sistema hidráulico

- a) Os contaminantes são o fator primário na invasão do sistema hidráulico. Os contaminantes podem invadir de várias formas, tais como o uso inadequado do óleo hidráulico ou a entrada de umidade, gordura, aparas de metal, elementos de vedação, areia, etc. durante a manutenção ou a bomba hidráulica forma cavitação devido a pré-aquecimento insuficiente do sistema ou vazamento do tubo de entrada da bomba hidráulica.
- b) As tolerâncias de projeto e fabricação da peça de trabalho do componente são muito rigorosas, por isso, mesmo que uma pequena quantidade de sujeira ou matéria estranha entre no sistema, pode causar desgaste ou danos no componente e pode causar falha operacional. Sempre tome precauções para manter o fluido hidráulico limpo, inclusive o óleo de reserva armazenado. O filtro do sistema hidráulico é inspecionado, limpo ou substituído conforme necessário, a intervalos especificados na Tabela Hidráulica da Seção 2. Sempre verifique a presença de partículas metálicas no filtro;
- c) A turbidez do fluido hidráulico indica que o teor de água é demasiado elevado, o que pode promover o crescimento de matéria orgânica e causar oxidação ou corrosão. Se isto ocorrer, o sistema deve ser drenado, lavado e preenchido novamente com fluido hidráulico limpo;
- d) Outros fluidos hidráulicos não podem conter os aditivos especificados ou ter viscosidades diferentes, por isso não misture produtos de marcas ou tipos diferentes. Recomenda-se o uso de óleos minerais de alta qualidade com uma viscosidade adequada para o ambiente de operação da máquina.

A pureza do óleo hidráulico da máquina na fábrica é NAS9 (ISO4406 18/15). A operação normal da máquina exige que a pureza do óleo hidráulico não seja inferior a NAS10 (ISO4406 19/16). Recomendamos que o óleo hidráulico seja inspecionado a cada 6 meses. Quando for o momento de trocar o óleo, o óleo deve ser amostrado ao menos uma vez. A amostra de óleo pode ser enviada a um fabricante de óleo hidráulico ou à agência de testes de um terceiro qualificado para análise e determinação se ainda está disponível.

Nota: devido ao desgaste dos componentes da tela, podem aparecer partículas metálicas no fluido hidráulico ou no filtro da nova máquina.

3.3.2 Óleo hidráulico

Para tipos e modelos de óleo hidráulico, por favor, consultar a Tabela 3-2 Parâmetros técnicos do óleo 3-6

hidráulico (Tabela 3-2 não é usada para especificar o tipo e os parâmetros do óleo hidráulico). Por favor, selecionar o óleo hidráulico da marca e parâmetros técnicos apropriados de acordo com o ambiente de uso específico do equipamento. Para ambientes especiais ou usuários com requisitos especiais, por favor, contactar a ZOOMLION ou os fabricantes do óleo hidráulico.

Nota: não misture diferentes marcas ou tipos de óleos e a mistura de aditivos em diferentes óleos terá impacto negativo. Se a mistura de óleo hidráulico for inevitável, deve ser aprovada pelo fabricante do óleo hidráulico. Nosso serviço pós-venda não assume as consequências do uso de mistura de fluidos.

Tabela 3-2 Parâmetro técnico do óleo hidráulico

Parâmetros técnico	Mobil SHC Aware H 32 (amigo do meio ambiente)	Mobil DTE 10 Ultra 22	Mobil DTE 10 Ultra 32	Mobil DTE 10 Ultra 46	Caltex Rando MV 22	Caltex Rando MV 32	Kunlun 10 óleo hidráulico de aviação (solo)	Great wall L-H V 32	Great wall L-H V 46	Great wall 4632 óleo hidráulico de graxa não inflamável N32 (amigo do meio ambiente)
grau de viscosidade ISO	32	22	32	46	22	32	10	32	46	32
Ponto de fluidez°C/°F	-30 /-22	-54 /-65,2	-54 /-65,2	-45 /-49	-36 /-32,8	-36 /-32,8	-50 /-58	-39 /-38,2	-37 /-34,6	-20 /-4
Flash fluidez°C/°F	185 /365	224/ 435,2	250 /482	232/ 449,6	190 /374	210 /410	92 /197,6	231/ 447,8	240 /464	270 /518
Viscosidade dinâmica cSt (40°C/104 °F)	32	22,4	32,7	45,6	22,5	33,5	10 (50°C /122°F)	33,4	48,7	28,8-35,2
Índice de viscosidade	140	164	164	164	155	155	150	150	150	180

Uso adequado do fluido hidráulico. Por favor, notar os limites de viscosidade e temperatura do óleo correspondente. Sob condições normais de operação, a temperatura recomendada do óleo deve ser controlada entre 30°C/86°F e 60°C/140°F e a máxima não é maior que 90°C/194°F. A temperatura do óleo afetará a viscosidade do óleo e a espessura do filme do óleo. A alta temperatura do óleo reduzirá o efeito da lubrificação e a vida dos componentes. As altas temperaturas também encurtam a vida dos vedantes de óleo e outros componentes de borracha, enquanto o óleo também evapora e oxida.

Adicione o tipo correspondente de óleo hidráulico de acordo com os requisitos do cliente antes da porta da fábrica. Quando a temperatura ambiente de trabalho muda além da faixa de trabalho do óleo hidráulico, por favor, trocar outros tipos adequados de óleo hidráulico de acordo com a situação real.

Considerando a segurança dos componentes e a eficiência do trabalho, recomenda-se que a temperatura inicial do equipamento seja maior que a temperatura do ponto de fluidez do óleo hidráulico selecionado de 25°C/77°F ou mais.

3.3.3 Substituição do óleo hidráulico

Fluidos hidráulicos de boa qualidade são críticos para a performance e vida útil da máquina. Fluido hidráulico impuro pode afetar a performance da máquina e pode causar danos às peças se usado continuamente. Esta operação deve ser realizada mais frequentemente em condições de trabalho adversas.

- a) São necessárias trocas regulares de fluido hidráulico para usar o cárter ou fluido hidráulico recomendados. Opere pela primeira vez por 50 horas e o elemento filtrante deve ser substituído a cada 300 horas depois disso. Se o óleo hidráulico não tiver sido substituído durante dois anos, deve ser testado uma vez a cada trimestre e o óleo hidráulico deve ser substituído se o teste falhar. Se precisar substituir o fluido hidráulico, use um fluido hidráulico que atenda ou exceda as especificações descritas neste manual. Se não for possível obter o mesmo tipo de produto com óleo hidráulico aleatório, por favor, consultar o seu fornecedor local para obter o equivalente correto. Não misture petróleo com óleo sintético. Recomendamos que o momento de substituição do óleo hidráulico usado pela máquina como segue:
 - b) Primeira troca: operação por 500 horas após depuração;
 - c) Segunda troca ou posterior: operação por 2.000 horas ou uma vez a cada dois anos;
 - d) Os valores acima recomendados são adequados para a maioria das aplicações. Temperaturas e pressões mais elevadas e condições de trabalho adversas irão acelerar a falha do óleo, portanto o óleo hidráulico deve ser substituído mais cedo. Se a carga do sistema for pequena, o momento da troca de óleo pode ser estendido;
 - e) Sempre tome as medidas necessárias para manter o óleo hidráulico puro. Garanta que todos os contêineres usados estejam limpos. Após a substituição do fluido hidráulico do sistema hidráulico, o elemento de malha do filtro deve ser limpo e o filtro do cartucho substituído;
 - f) Após a parada do equipamento, conduza boas medidas de manutenção preventiva, que são implementar uma inspeção completa de todos os componentes hidráulicos, tubulação, encaixes, etc., e realização de uma verificação funcional de cada sistema antes de reutilizar a máquina.

3.3.4 Especificação da lubrificação

Os lubrificantes especiais recomendados pelo fabricante dos componentes são sempre a melhor escolha. Entretanto, as graxas multipropósitos tipicamente têm características que satisfazem os requisitos de várias graxas de função única. Se tiver alguma questão relativa ao uso da graxa em materiais de manutenção, por favor, consultar o seu fornecedor local. Por favor, consultar a descrição da abreviatura do lubrificante na Tabela de Lubrificação na Seção 2.

3.4 Teste de Desvio do Cilindro

Use o seguinte método para determinar a Desvio máxima do cilindro aceitável.

3.4.1 Desvio da plataforma

Meça o desvio da plataforma ao solo. Levante ligeiramente o braço inferior (se equipado) e estenda completamente o braço superior com a capacidade da plataforma e desligue a energia.

O desvio máximo permitido em 10 minutos é de 5 cm/2 polegadas. Se a máquina falhar neste teste, por favor, conduzir a seguinte operação.

3.4.2 Desvio do cilindro

Tabela 3-3 Desvio do cilindro

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

- Use um medidor calibrado com mostrador para medir o desvio na haste do cilindro. O óleo no cilindro deve estar uma temperatura ambiente estável.
- O cilindro deve ter a carga normal aplicada pela plataforma.
- Se o cilindro passar nesse teste, está aceitável.

Nota: esta informação é baseada em um vazamento de 6 gotas de cilindro por minuto.

3.5 Instruções de Inspeção de Pino e Rolamento

3.5.1 Rolamento de fibra

- a) Desconecte e inspecione o pino de conexão quando ocorrer uma das seguintes condições:
 - 1) Inclinação da junta;
 - 2) É produzido barulho na junta durante a operação.
- b) Os rolamentos de fibra devem ser substituídos nas seguintes situações:
 - 1) Desgaste ou fibras separadas na superfície do revestimento;
 - 2) Bucha do rolamento quebrada ou danificada;
 - 3) O rolamento foi movido ou rodado na caixa do rolamento;
 - 4) Detritos incorporados na superfície da bucha.
- c) O pino deve ser substituído quando alguma das seguintes condições for encontrada (o pino deve ser devidamente limpo antes da inspeção):
 - 1) For encontrado desgaste na área do rolamento;
 - 2) A superfície do pino tiver flocos ou arranhões;
 - 3) Os pinos na área do rolamento estiverem enferrujados.
- d) Remonte o pino de conexão com um rolamento de fibra.
 - 1) A sujeira e os detritos da caixa devem ser removidos. Não deve haver objetos estranhos nos rolamentos e nas caixas;
 - 2) Os rolamentos e pinos devem ser limpos com um agente limpante para remover toda a graxa e lubrificante. Os rolamentos de fibra não necessitam lubrificação;
 - 3) Durante a instalação e operação, os pinos devem ser inspecionados para garantir que não haja rebarbas, cortes ou arranhões que possam danificar os rolamentos.

3.6 Solda no Dispositivo

Nota: esta instrução aplica-se ao reparo ou ajuste e à solda de estruturas ou componentes externos na máquina.

3.6.1 Por favor, realizar as seguintes operações ao soldar no dispositivo

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

3.6.2 Não realize as seguintes operações ao realizar solda no dispositivo

- a) Aterre a capota e solde-a em qualquer área que não seja a plataforma giratória.
- b) Aterrar a plataforma giratória e soldá-la em qualquer área que não seja a plataforma giratória;
- c) Aterrar a plataforma/suporte e soldá-la em qualquer área que não seja a plataforma/suporte;
- d) Aterrar uma seção específica do braço e soldá-la em qualquer área que não seja a seção específica do braço;
- e) Colocar pinos, pastilhas de desgaste, cabos da fiação, rolamentos, engrenagens, vedantes, válvulas, fiação elétrica ou tubulação entre o local do aterramento e a zona de solda.



A violação dos requisitos acima pode resultar em dano aos componentes (tais como módulo eletrônico, rolamento rotativo, anel coletor, etc.).

Tabela 3-4 Calendário de inspeção e manutenção preventiva

Item	Intervalos de tempo					
	Pré-partida	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Montagem do braço	9					
Solda do braço				1,2,4	1,2,4	
Tubulação de óleo/cabos de fios trançados				1,2,9,12	1,2,9,12	
Pino do eixo e pino				1,2	1,2	
Polia e pinos da polia				1,2	1,2	
Rolamentos				1,2	1,2	
Pastilha de desgaste				1,2	1,2	
Coberturas ou Proteções				1,2	1,2	
Cabos ou fio				1,2,3	1,2,3	
Montagem da plataforma	9					
Plataforma	1,2				1,2	
Gradeamento	1,2			1	1,2	
Porta			5	1	1,5	
Piso	1,2			1	1,2	
Motor de rotação		9,5		15		
Pontos de ancoragem	2			1,2,10	1,2,10	
Montagem da plataforma giratória	9					
Rolamento oscilatório ou engrenagem sem fim				1,2,14	1,2,3,13,14	
Junta giratória		9				
Sistema de direção da plataforma giratória						
Pino da plataforma giratória				1,2,5	1,2,5	
Capota, suportes da capota e trincos da capota				5	1,2,5	
Montagem do chassi	9					
Pneu	1	16,17		16,17,18	16,17,18	
Porcas/parafusos da roda	1	15		15	15	
Rolamento da roda						14,24
Eixo oscilante/Sistema de cilindro de bloqueio					5,8	
Eixo nivelador ou extensível				5,8	5,8	
Componentes da direção						

Tabela 3-4 Calendário de inspeção e manutenção preventiva (continuação)

Item	Intervalos de tempo					
	Pré-partida	Semanalmente	Mensalmente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Motor de Ignição						
Eixo de torque				11	11	
Função/Controle	9					
Controle da plataforma	5	5		6	6	
Controle de solo	5	5		6	6	
Trava do controle de função, dispositivo protetor ou dispositivo de freio	1,5	1,5		5	5	
Pedal	1,5			5	5	
Interruptor de emergência (Solo e plataforma)	5			5	5	
Limite da função ou sistema de interruptor de proteção				5	5	
Indicador de capacidade					5	
Freio da direção				5		
Freio de giro				5		
Sistema de sincronização/seqüenciamento do braço					5	
Descida manual/energia auxiliar				5	5	
Sistema de energia	9					
Inatividade do motor, acelerador e RPM				3	3	
Fluido do motor (óleo de motor, refrigerante do motor, óleo diesel)	11	9,11		11	11	
Filtro de ar/diesel		1,7		7	7	
Sistema de escapamento			1,9	9	9	
Baterias	5	1,9			19	
Fluido de bateria		11		11	11	
Carregador da bateria		5			5	
Reservatório de fluido, tampa e respirador	11,9		2	1,5	1,5	
Sistema Hidráulico/Elétrico	9					

Tabela 3-4 Calendário de inspeção e manutenção preventiva (continuação)

Item	Intervalos de tempo					
	Pré-partida	Semana lmente	Mensal mente	Pré-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Bomba hidráulica		1,9		1,2,9		
Tanque de óleo hidráulico		1,9,7	2	1,2,9	1,2,9	
Retenção de pinos e articulações de pinos do cilindro		1,9		1,2	1,2	
Mangueira hidráulica e outros encaixes hidráulicos		1,9	12	1,2,9,12	1,2,9,12	
Tanque do óleo hidráulico, tampa e orifício do respirador	11	1,9	2	1,5	1,5	24
Filtro do óleo hidráulico		1,9		7	7	
Óleo hidráulico	11			7,11	7,11	
Conexões elétricas		1		20	20	
Instrumentos, medidor, interruptor, luz e buzina		1			5,23	
Descrição geral						
Operação e Segurança Manual no compartimento de armazenagem	21			21	21	
Equipado com o manual/guia ANSI e EMI					21	
Adesivo de capacidade completo e claro	21			21	21	
Adesivos completos e claros	21			21	21	
Inspeção visual da aparência da máquina	21					
Vencimento da inspeção anual da máquina				21		
Alterações ou adições não autorizadas				21	21	
Consolidar todas as publicações de segurança				21	21	
Estado estrutural geral e solda				2,4	2,4	
Todos os parafusos, pinos, capota e cobertura				1,2	1,2	

Tabela 3-4 Calendário de inspeção e manutenção preventiva (continuação)

Item	Intervalos de tempo					
	Pré-partida	Semanalmente	Mensalmente	é-entrega ou diariamente	Anualmente	A cada 2 anos
Graxa de lubrificação e sua especificação				22	22	
Teste funcional de todos os sistemas	21			21	21, 22	
Pintura e aparência				7	7	
Imprimir a data da verificação na estrutura					22	
Notificação à Zoomlion de propriedade da máquina					22	

Nota de rodapé:

1. Antes do uso diário ou a cada turno
2. Antes de cada venda, aluguel ou entrega
3. Uso por 3 meses ou 150 horas, ou inatividade por mais de 3 meses, ou compra como máquina usada
4. Implemente a inspeção anualmente, dentro de 13 meses a partir da data da última inspeção.

Código de performance:

- 1 — Confirmar que a instalação está correta e segura
- 2 — Inspeccionar visualmente por danos, rachaduras, deformação ou desgaste excessivo
- 3 — Verificar se o ajuste está correto
- 4 — Verificar por soldas rachadas ou danificadas
- 5 — Operação correta
- 6 — Retornar para posição neutra ou DESLIGADO quando liberado
- 7 — Limpo e sem poeira
- 8 — Função de bloqueio
- 9 — Verificar por sinais de vazamento
- 10 — Decalque completo e seguro
- 11 — Verificação de nível
- 12 — Verificar o desgaste e as rotas corretas
- 13 — Verificação de tolerância correta
- 14 — Lubrificação correta
- 15 — Reverter para as especificações adequadas de torque
- 16 — Sem corda furada, excessivamente gasta ou descoberta
- 17 — Adequadamente inflado e montado no aro
- 18 — Peças apropriadamente autorizadas
- 19 — Completamente carregado
- 20 — A junta não está solta, enferrujada ou desgastada
- 21 — Confirmação
- 22 — Realizar verificação de performance
- 23 — Vedação correta
- 24 — Descarregar, limpar, recarregar

ZOOMLION

Service and Maintenance Manual

Section 4 Chassis and Turntable



SEÇÃO 4 CHASSI E PLATAFORMA GIRATÓRIA

4.1 Pneu e roda

As rodas consistem em pneus e aros.

Função: suportar a máquina; assegurar uma boa aderência à superfície da estrada e transmitir o torque de direção e de frenagem; determinar a direção do deslocamento, aliviando o impacto do veículo na superfície irregular da estrada durante a direção e atenuar a vibração assim gerada.

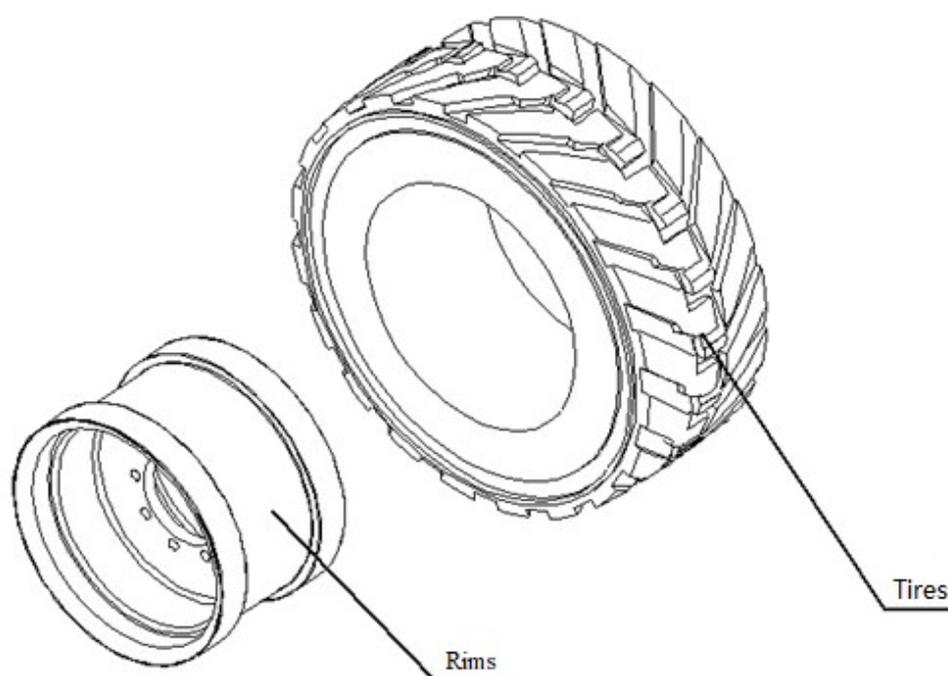


Figura 4-1 Composição da roda

4.1.1 Enchimento do pneu

De forma a garantir a operação segura e normal, a pressão de ar do pneu pneumático deve ser a mesma da pressão de ar indicada no lado das máquinas da Zoomlion ou no adesivo do aro.

4.1.2 Dano ao pneu

Para pneus pneumáticos, nossa empresa recomenda:

Quando forem encontrados quaisquer cortes ou fissuras no pneu que exponham as paredes laterais do pneu ou da banda de rodagem, tome medidas imediatas para parar de usar os nossos produtos. Também se prepare para substituir o pneu ou o conjunto de pneus.

Para pneus com espuma de poliuretano, nossa empresa recomenda:

Se for encontrada alguma das seguintes condições, devem ser imediatamente tomadas medidas para parar de usar os nossos produtos e para se preparar para substituir os pneus ou conjuntos de pneus.

- a) Um corte suave e uniforme com um comprimento total de mais de 7,5 cm/3 polegadas na tela;
- b) Rachaduras (arestas irregulares) em qualquer direção que excedam 2,5 cm/1 polegada na tela;
- c) Perfurações que tenham um diâmetro de mais de 2,5cm/1 polegada.
- d) Qualquer dano na tela dos talões do pneu. Se o pneu estiver danificado, mas ainda dentro dos critérios acima, o pneu deve ser inspecionado diariamente para garantir que os danos não excedam o padrão permitido.

4.1.3 Substituição do pneu

A nossa empresa recomenda a substituição dos pneus do mesmo tamanho, qualidade e marca que os pneus originais da máquina. Por favor, consultar o manual de peças da nossa empresa para obter o número da peça do pneu certificado para um modelo de máquina específico. Se não usar os pneus certificados pela nossa empresa, os pneus de substituição usados devem ter as seguintes características:

- a) Tela/carga nominal e tamanho iguais ou melhores que os pneus originais;
- b) A largura da banda de rodagem é igual ou melhor que a do pneu original;
- c) O diâmetro, largura e dimensões de compensação da roda são equivalentes aos pneus originais.

Não substitua os componentes dos pneus preenchidos com espuma ou preenchidos com sólidos por pneus pneumáticos sem aprovação especial da nossa empresa. Assegure que todos os pneus selecionados são cheios com a pressão recomendada pela nossa empresa. Devido às diferenças de dimensão entre as diferentes marcas de pneus, a mesma marca deve ser usada para os dois pneus do mesmo eixo.

4.1.4 Substituição da roda

Os aros instalados em cada modelo são rigorosamente projetados para os requisitos de estabilidade, tais como pista, pressão dos pneus e capacidade de carga. Alterações não autorizadas na largura, posição da peça central e tamanho do diâmetro do aro sem o conselho por escrito da fábrica podem resultar numa situação de risco instável.

4.1.5 Instalação da roda



É extremamente importante usar e manter o torque de montagem adequado das rodas.

A porca de aperto da roda deve ser montada e mantida com torque adequado para evitar o afrouxamento da roda, danos ao pino e o desengate da roda do eixo. Apenas use porcas que combinem com o ângulo do cone da roda. Aperte a porca com o torque adequado para evitar o afrouxamento da roda. Use uma chave de torque para apertar os parafusos. Se não tiver uma chave de torque, use uma chave de caixa para apertar os parafusos e depois peça imediatamente ao posto de serviço ou revendedor para apertar as porcas com o torque correto. O aperto excessivo provocará a quebra do pino ou deformação permanente dos buracos dos pinos na roda. Os passos corretos para apertar a roda são os seguintes:

- a) Aparafuse manualmente todas as porcas para evitar o rosqueamento. Não use lubrificante nas roscas ou porcas.
- b) Por favor, apertar as porcas na seguinte ordem;

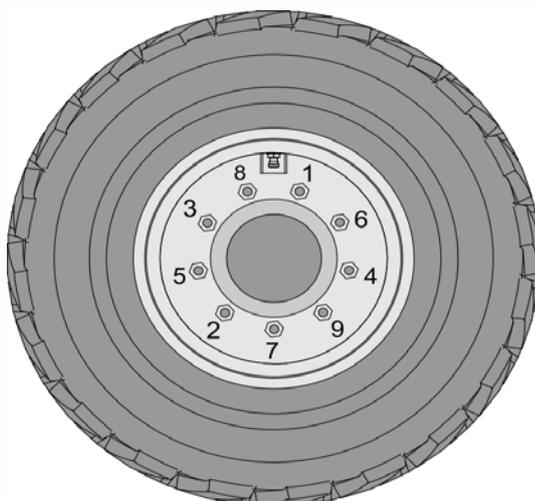


Figura 4-2 Sequência de aperto das porcas de fixação das rodas

- c) O aperto das porcas deve ser realizado em etapas. Por favor, consultar a tabela de torque da roda e apertar as porcas na ordem recomendada;

Tabela 4-1 Tabela de torque da roda

Torque		
Primeira etapa	Segunda etapa	Terceira etapa
75 Nm/54.3 ft·lb	150Nm/108.5 ft·lb	260 Nm/188 ft·lb

- d) A porca de aperto deve ser apertada pela primeira vez em 50 horas ou após cada desmontagem da unidade. O torque deve ser verificado a cada 3 meses ou 150 horas de operação.

4.2 Sistema do Sensor de Ângulo do Chassi

O sistema de sensor de ângulo do chassi é usado para medir o ângulo da plataforma giratória em relação ao chassi. O sistema de controle lê a leitura do sensor e compara a leitura com um valor de ângulo pré-definido da mesa giratória. A plataforma giratória será limitada quando o chassi girar mais que o valor predefinido. É necessário confirmar manualmente se a plataforma giratória está girando na direção correta e apertar o interruptor de confirmação para liberar o limite para evitar um acidente de segurança causado pela operação errada,

4.3 Sistema de Abaixamento Manual

Caso a energia principal não esteja funcionando, o sistema de abaixamento manual é usado para abaixar o braço principal e o braço da torre tirando vantagem da gravidade. Siga os seguintes passos para operar o sistema de abaixamento manual.

- Aperte o interruptor de emergência na válvula principal até o final;
- Insira a alavanca da bomba manual na bomba manual, empurre a bomba manual para cima e para baixo para abaixar o braço principal e o braço da torre;
- Puxe o interruptor de emergência na válvula principal para parar o movimento de descida.

4.4 Sistema de Direção do Deslocamento

O sistema de deslocamento é composto principalmente por rodas, redutor de deslocamento e motor de deslocamento. Especificamente, o sistema de direção de duas rodas é composto por dois controladores do motor, dois motores de deslocamento e dois redutores de engrenagens. A velocidade de marcha é alterada de acordo com a mudança da velocidade do motor. Nosso equipamento tem três modos de direção para escolha a partir do painel da plataforma. A função do sistema de direção é determinada pela posição do braço (no estado de transporte ou não no estado de transporte).

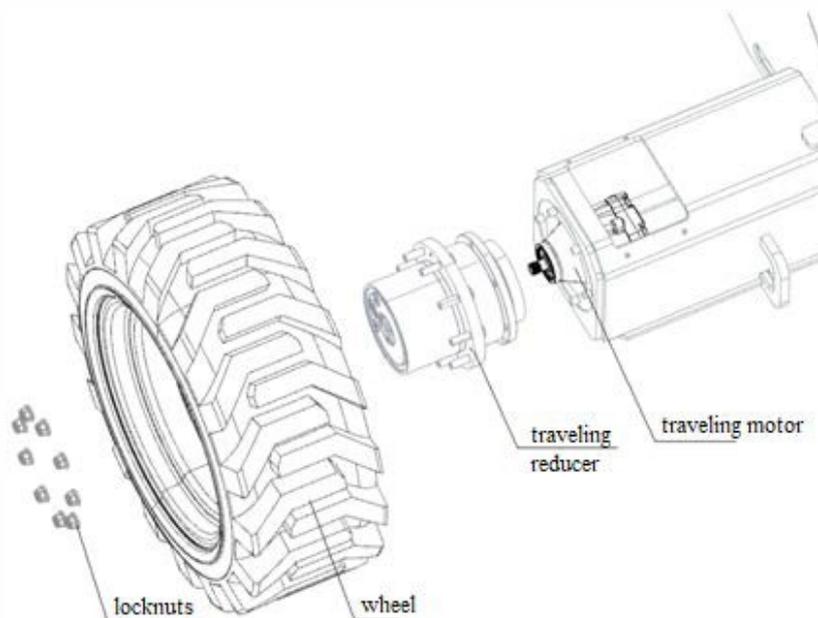


Figura 4-3 Diagrama de desmontagem do sistema de deslocamento 1

4.5 Redutor de Deslocamento

4.5.1 Desmontagem

- Coloque a máquina em uma superfície sólida e nivelada;
- Remova e marque todas as linhas hidráulicas conectadas ao motor de deslocamento no redutor de deslocamento;
- Use um dispositivo de elevação adequado para suportar o redutor de deslocamento. O redutor de deslocamento pesa aproximadamente 76kg /168 lb;
- Desmonte os seis parafusos usados para conectar o redutor de deslocamento e a estrutura do chassi;
- Remova o redutor de deslocamento do equipamento e coloque-o em uma área de trabalho limpa.

4.5.2 Instalação

- Use um dispositivo de elevação adequado para suportar o redutor de deslocamento. O redutor de deslocamento pesa aproximadamente 76kg/168 lb;
- Alinhe os orifícios de montagem no redutor de deslocamento com os orifícios da placa de montagem do redutor;
- O redutor de deslocamento é montado no eixo com seis parafusos e o torque do parafuso é 260Nm/188 ft·lb;
- Conecte a linha hidráulica que foi desmontada previamente ao motor de deslocamento.

ZOOMLION

Service and Maintenance Manual

Section 5 Boom and Platform



SEÇÃO 5 BRAÇO E PLATAFORMA

5.1 Plataforma e Lança Jib

5.1.1 Célula de carga

5.1.1.1 Desmontagem

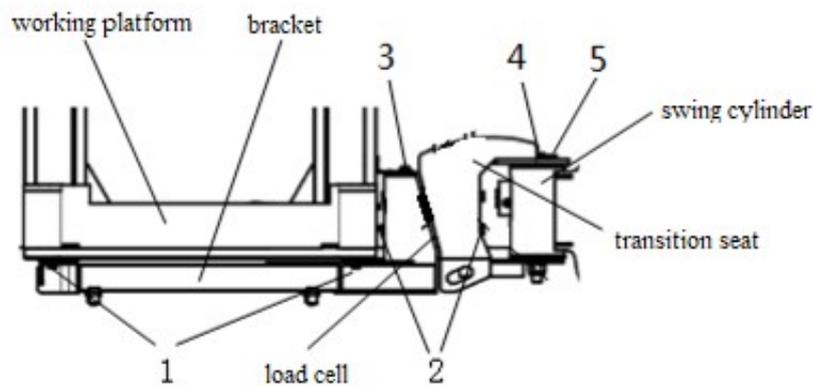


Figura 5-1 Diagrama de desmontagem da célula de carga



- Retraia o braço da torre e o braço superior;
- Desconecte o feixe de cabos na caixa de controlo da plataforma e a célula de carga, desconecte a tubulação na válvula da plataforma e marque-a ao mesmo tempo;
- Após a desconexão da linha hidráulica, a porta da tubulação deve ser imediatamente bloqueada para impedir a entrada de poeira e outros poluentes no sistema hidráulico;
- Remova os parafusos de conexão 1 e 3 do suporte e da plataforma de trabalho e use o equipamento de elevação apropriado para remover a plataforma de trabalho do suporte;
- Desmonte os parafusos de conexão 4 e 5 do cilindro de oscilação e do assento de transição e remova o suporte do cilindro de oscilação usando equipamento de elevação adequado;
- A célula de carga pode ser removida removendo o parafuso de conexão 2 entre a célula de carga e o suporte ou o assento de transição.

5.1.1.2 Inspeção:

- Verifique a linha por desgaste e substitua o feixe de fios, se necessário;
- Verifique vazamentos de óleo hidráulico e substitua a linha, se necessário;
- Inspecione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.1.1.3 Instalação

- Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica

- antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico;
- b) Os parafusos rosqueados devem ser apertados de acordo com os valores de torque na Seção 2 Especificações.

5.1.2 Atuador rotativo

5.1.2.1 Desmontagem

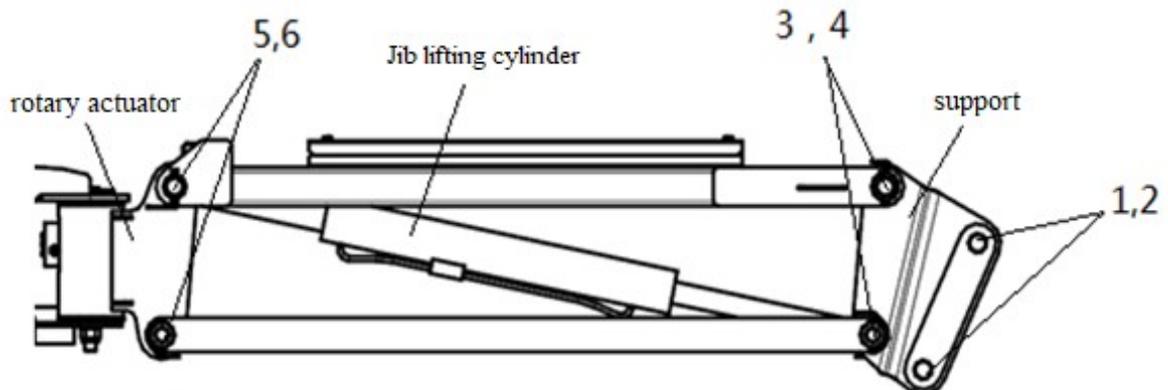


Figura 5-2 Diagrama de desmontagem do cilindro de elevação da lança Jib

- Desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio do atuador rotativo, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e vede a porta da tubulação após o recolhimento.
- Desmonte o suporte e o pino de parada 1 do braço superior e o pino de conexão 2 e remova a lança Jib usando um dispositivo de elevação adequado;
- Remova o parafuso de conexão 5 entre o atuador rotativo e os elos superior e inferior e remova o pino 6, depois remova o atuador rotativo.

5.1.2.2 Inspeção

- Verifique a linha por desgaste e substitua o feixe de fios, se necessário;
- Verifique vazamentos de óleo hidráulico e substitua a linha, se necessário;
- Inspeccione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.1.2.3 Instalação

Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica e da válvula de equilíbrio antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico.

5.1.3 Cilindro de elevação da lança Jib

5.1.3.3 Desmontagem

- Marque e desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio do cilindro de elevação da lança Jib, recolha o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e vede a porta da tubulação após o recolhimento;

- b) Remova os parafusos de conexão 3 e 5 do suporte e os elos superior e inferior e remova os pinos 4 e 6, de modo que o cilindro de elevação da lança Jib possa ser removido.

5.1.3.2 Inspeção

- a) Verifique a linha por desgaste e substitua o feixe de fios, se necessário;
- b) Verifique vazamentos de óleo hidráulico e substitua a linha, se necessário;
- c) Inspeccione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.1.3.3 Instalação

Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica e da válvula de equilíbrio antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico.

5.2 Montagem do Braço



Risco de extrusão. Se o equipamento de elevação não conseguir fixar com segurança as peças removidas, as peças desmontadas podem cair e causar lesões pessoais e danos ao equipamento. Ao desmontar, as pessoas devem estar longe das áreas próximas.



Após a desconexão da linha hidráulica, a porta da tubulação deve ser imediatamente bloqueada para impedir a entrada de poeira e outros poluentes no sistema hidráulico.



Consulte as Instruções de Inspeção do Pin e do Rolamento na Seção 3 para a inspeção do pino e do rolamento.

5.2.1 Cabo

5.2.1.1 Desmontagem

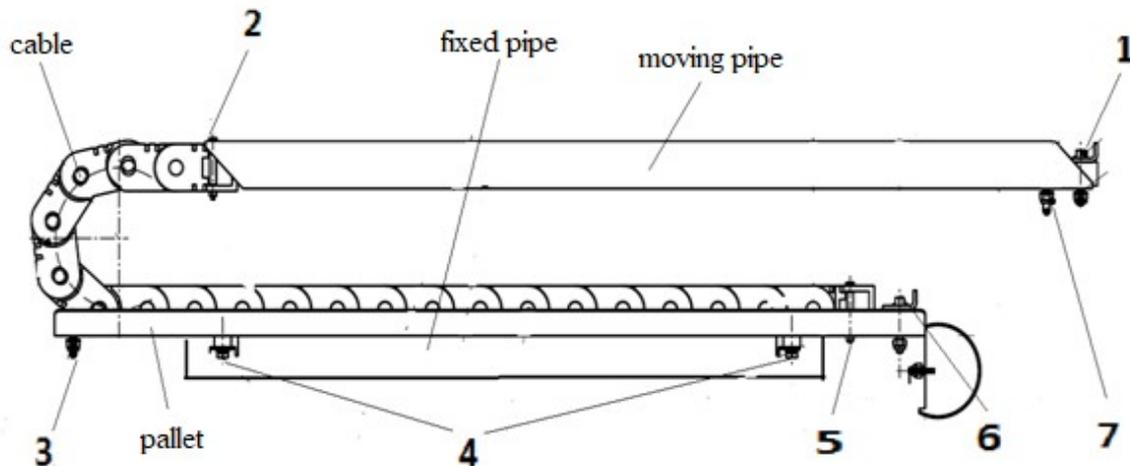


Figura 5-3 Desmontagem do sistema de cabos

- Ajuste o braço para o estado totalmente retraído;
- Desconecte a tubulação da caixa de controle do solo;
- Marque e desconecte as linhas hidráulicas do braço superior à válvula de controle. Recolha o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e vede a porta da tubulação após o recolhimento;
- Marque e desconecte o cinto do interruptor de deslocamento do lado do braço da base;
- Marque e desligue as linhas hidráulicas e o cinto do braço telescópico ao cilindro de nivelamento superior, do braço telescópico à lança Jib. Recolha o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e vede a porta da tubulação após o recolhimento;
- Use equipamento de elevação adequado para pendurar as extremidades do tubo fixo do cabo ao longo de todo o comprimento;
- Remova os parafusos 1 e 7 que fixam o tubo móvel no braço telescópico;
- Desmonte os parafusos 3 e 6 do suporte fixo no braço da base;
- Tome todas as precauções de segurança viáveis e use o equipamento de elevação para levantar o cabo junto com o tubo móvel e o paletes;
- O cabo pode ser removido separadamente removendo-se os parafusos 2 e 5.

5.2.1.2 Inspeção

- Verifique a linha por desgaste e substitua o feixe de fios, se necessário;
- Verifique vazamentos de óleo hidráulico e substitua a linha, se necessário;
- Inspeccione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário;
- Verifique a estrutura de cabos por dobra, rachadura, separação de solda ou outros danos e substituir

a estrutura de cabos, se necessário.

5.2.1.3 Instalação

- Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. As juntas da tubulação das linhas hidráulicas antes da instalação devem ser limpas para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico;
- Uma junta de tubos do sistema hidráulico equipada com um dispositivo de vedação precisa substituir um dispositivo de vedação antes que a linha hidráulica seja conectada;
- Os parafusos rosqueados devem ser apertados de acordo com os valores de torque na Seção 2 Especificações.

5.2.2 Cilindro de nivelamento

5.2.2.1 Desmontagem

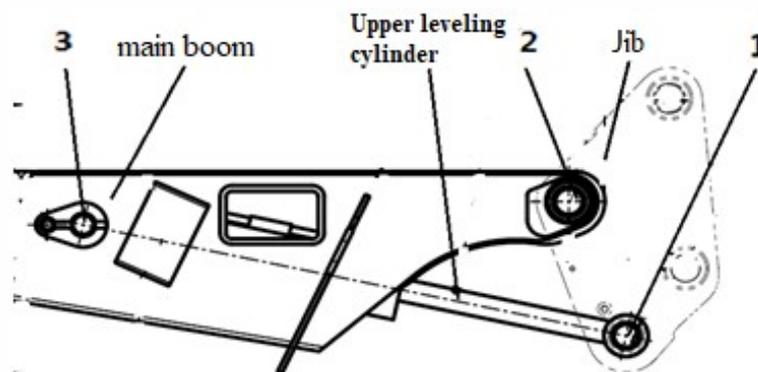


Figura 5-4 Diagrama de desmontagem do cilindro de nivelamento superior

- Ajuste a postura do braço e da lança Jib para o nível;
- Marque e desconecte a linha hidráulica que conecta a válvula de equilíbrio do cilindro de nivelamento, recolha o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e vede a porta da tubulação após o recolhimento;
- Use o equipamento de elevação apropriado para levantar a cabeça da haste do cilindro de nivelamento, desmonte o eixo do pino 1 e 2 e remova a lança Jib (Siga a etapa de remoção da lança Jib);
- Desmonte o pino 3 fixando o cilindro de nivelamento superior no braço telescópico.
- Com a ajuda do equipamento de elevação, remova lenta e cuidadosamente o cilindro de nivelamento superior do braço telescópico para evitar danos ao cilindro de nivelamento e ao braço;
- Use um plugue adequado para bloquear o conector da válvula de equilíbrio do cilindro de nivelamento para evitar a entrada de poeira e outros poluentes na linha de óleo.

5.2.2.2 Inspeção

- Inspeccione o pino do eixo por desgaste, riscos, conicidade, ovalidade ou outros danos e substitua o pino, se necessário;

- b) Inspecione o anel interno do rolamento por riscos, distorção, desgaste ou outros danos e substituir o rolamento, se necessário;
- c) Inspecione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.2.2.3 Instalação

- a) Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica e da válvula de equilíbrio antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico;
- b) Uma junta de tubos do sistema hidráulico equipada com um dispositivo de vedação precisa substituir um dispositivo de vedação antes que a linha hidráulica seja conectada;
- c) Os parafusos rosqueados devem ser apertados de acordo com os valores de torque na Seção 2 Especificações.

5.2.3 Cilindro de elevação e cilindro de nivelamento inferior

5.2.3.1 Desmontagem

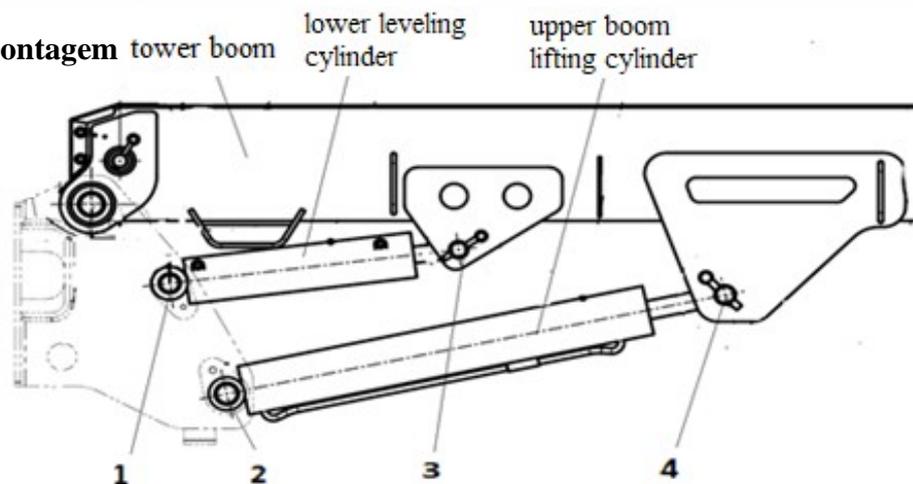


Figura 5-5 Diagrama de desmontagem do cilindro de elevação inferior e cilindro de elevação do braço

- a) Siga os passos de remoção para desmontar a plataforma de trabalho, a lança Jib e o cilindro de nivelamento superior;
- b) Ajuste a atitude do braço para uma posição em que o pino 3 e o pino 4 estejam completamente expostos e fáceis de desmontar;
- c) 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 vede a porta da tubulação após o recolhimento.
- d) Use equipamento de elevação adequado para içar as duas extremidades do cilindro de nivelamento, desmonte o eixo do pino 3 e o eixo do pino 1 e remova o cilindro de nivelamento inferior;
- e) Use um dispositivo de elevação adequado para suportar o braço da torre para evitar que o braço superior caia ao desmontar o outro cilindro;

- f) Use equipamento de elevação adequado para pendurar as duas extremidades do cilindro de elevação do braço superior, desmonte o eixo do pino 4 e o eixo do pino 2 respectivamente e remova o cilindro de elevação do braço superior;
- g) Use um plugue adequado para bloquear o conector da válvula de equilíbrio do cilindro de nivelamento para evitar a entrada de poeira de outros poluentes na linha de óleo.

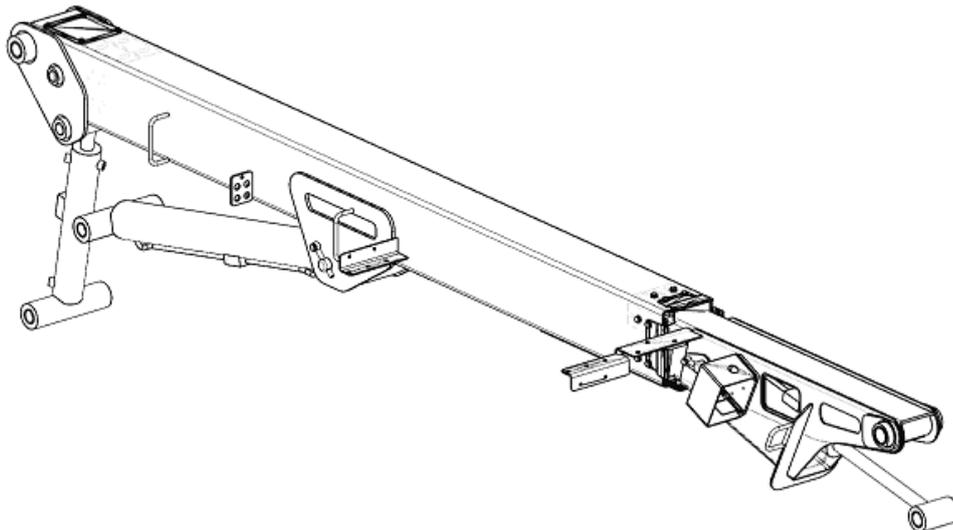
5.2.3.2 Inspeção

- a) Inspeccione o pino do eixo por desgaste, riscos, conicidade, ovalidade ou outros danos e substitua o pino, se necessário;
- b) Inspeccione o anel interno do rolamento por riscos, distorção, desgaste ou outros danos e substitua o rolamento, se necessário;
- c) Inspeccione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.2.3.3 Instalação

- a) Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica e da válvula de equilíbrio antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico;
- b) Uma junta de tubos do sistema hidráulico equipada com um dispositivo de vedação precisa substituir um dispositivo de vedação antes que a linha hidráulica seja conectada;
- c) Os parafusos rosqueados devem ser apertados de acordo com os valores de torque na Seção 2 Especificações.

5.2.4 Braço superior



5.2.4.1 Desmontagem

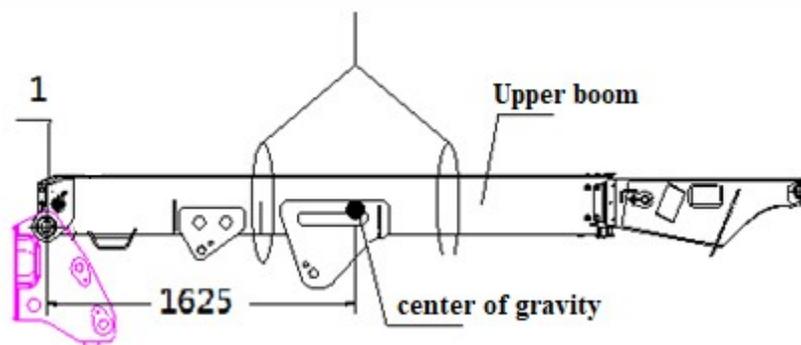


Figura 5-6 Diagrama de desmontagem do braço superior

- Antes de desmontar o braço superior, é necessário desmontar a plataforma de trabalho, lança Jib, cabo, cilindro de nivelamento superior, contrapeso (peso de cerca de 2.300kg /5071lb) e capota, de acordo com as etapas de desmontagem;
- Retraia completamente o braço superior para a posição horizontal;
- Use o equipamento de elevação adequado para pendurar o braço superior (peso de cerca de 400kg/882 lb). Os dois pontos de elevação devem ser colocados simetricamente em ambos os lados do centro de gravidade do braço superior, como mostrado na figura. Depois de desmontar o pino 1, o braço superior ainda pode estar basicamente na horizontal ou não ter grandes agitações e solavancos de outros membros estruturais;
- Remova o pino do eixo 1;
- Opere o dispositivo de elevação e remova lenta e suavemente o braço superior do dispositivo e coloque-o de forma segura em um chão duro.

5.2.4.2 Inspeção

- Inspeccione o pino do eixo por desgaste, riscos, conicidade, ovalidade ou outros danos e substitua o pino, se necessário;
- Inspeccione o anel interno do rolamento por riscos, distorção, desgaste ou outros danos e substitua o rolamento, se necessário;
- Inspeccione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.2.4.3 Instalação

- Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica e da válvula de equilíbrio antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico;
- Uma junta de tubos do sistema hidráulico equipada com um dispositivo de vedação precisa substituir um dispositivo de vedação antes que a linha hidráulica seja conectada;
- Os parafusos rosqueados devem ser apertados de acordo com os valores de torque na Seção 2 Especificações.

5.2.5 Cilindro telescópico

5.2.5.1 Desmontagem

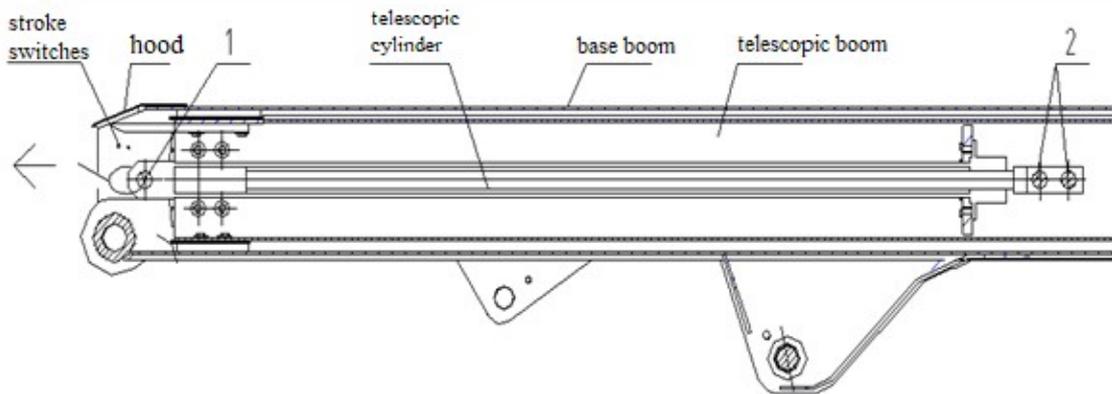


Figura 5-7 Diagrama de desmontagem do cilindro telescópico

- a) Necessidade de descarregar a plataforma de trabalho, lança Jib, cabo, cilindro de nivelamento superior, contrapeso (peso de cerca de 2.300kg/5071 lb), capota e braço superior de acordo com os passos de desmontagem;
- b) Desmonte a capota e dois interruptores de curso na cauda do cilindro telescópico;
- c) 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 vede a porta da tubulação após o recolhimento.
- d) Remova o pino 1 que conecta o braço da base ao cilindro telescópico;
- e) Remova o pino 1 que conecta o braço telescópico ao cilindro telescópico;
- f) Use um dispositivo de elevação adequado e fixe uma extremidade da corda ao orifício de conexão do lado esquerdo do cilindro telescópico, como mostrado na figura;
- g) Opere o equipamento de elevação, puxe lenta e suavemente o cilindro telescópico para fora do braço da base, depois içá-lo na estrutura de suporte apropriada;
- h) Opere o dispositivo de elevação, prenda a corda à extremidade do braço telescópico no lado direito da figura e puxe lentamente o braço telescópico para fora do braço.

5.2.5.2 Inspeção

- a) Inspeção o pino do eixo por desgaste, riscos, conicidade, ovalidade ou outros danos e substitua o pino, se necessário;
- b) Inspeção o anel interno do rolamento por riscos, distorção, desgaste ou outros danos e substitua o rolamento, se necessário;
- c) Inspeção todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.2.5.3 Instalação

- Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica e da válvula de equilíbrio antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico;
- Uma junta de tubos do sistema hidráulico equipada com um dispositivo de vedação precisa substituir um dispositivo de vedação antes que a linha hidráulica seja conectada;
- Os parafusos rosqueados devem ser apertados de acordo com os valores de torque na Seção 2 Especificações.

5.2.6 Braço da torre e seu cilindro

5.2.6.1 Desmontagem

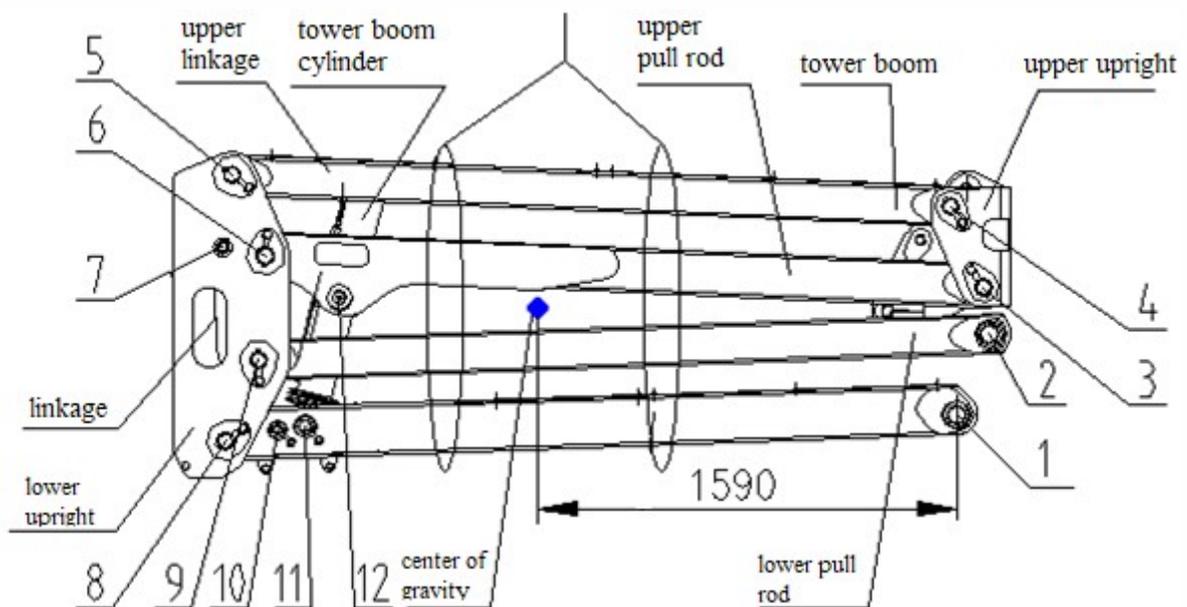


Figura 5-8 Diagrama de desmontagem do braço da torre

- Necessidade de descarregar a plataforma de trabalho, lança Jib, cabo, cilindro de nivelamento superior, contrapeso (peso de cerca de 2.300kg/5071 lb), capota e braço superior de acordo com os passos de desmontagem antecipados;
- Marque e desconecte as linhas hidráulicas e os cintos conectados aos componentes na plataforma giratória, colete o óleo hidráulico na tubulação com um recipiente adequado e sele as portas da tubulação após o recolhimento;
- Remova os pinos 1 e 2 que conecta o braço da torre à plataforma giratória;
- Use o equipamento de elevação adequado para içar o braço da torre (peso de cerca de 812,7kg/1792 lb). Os dois pontos de elevação devem estar em posição simétrica em ambos os lados do centro de gravidade do braço da torre, como mostrado na figura. Depois de desmontar os pinos 1 e 2, o braço da torre pode ainda permanecer na horizontal ou não balançar e dar solavancos com outras partes estruturais;
- Opere o equipamento de elevação, levante lenta e suavemente o braço da torre da plataforma giratória e coloque-o em uma estrutura de suporte adequada;
- Levante a parte superior vertical com equipamento de elevação, remova os pinos 3 e 4 e pendure-o;

- g) Levante a articulação superior com equipamento de elevação, remova o pino 5 e pendure-o; levante a articulação IV com equipamento de elevação e remova o pino 10 e o pino 11, e depois pendure-o;
- h) Levante o cilindro do braço da torre com equipamento de elevação, remova o pino 6, e depois pendure-o;
- i) Levante a articulação II (esquerda) com o dispositivo de elevação, remova o pino 9, e depois pendure-o;
- j) Pendure a articulação III com o equipamento de elevação, remova o pino 9 e pendure-o;
- k) Levante a articulação II (direita) com o dispositivo de elevação, remova o pino 9, e depois pendure-o;
- l) Levante a haste de tração com dispositivo de elevação, remova o pino 8 e pendure-o;
- m) Levante a articulação I com dispositivo de elevação, remova o pino 7, e depois suspenda-o.

5.2.6.2 Inspeção

- a) Inspeccione o pino do eixo por desgaste, riscos, conicidade, ovalidade ou outros danos e substitua o pino, se necessário;
- b) Inspeccione o anel interno do rolamento por riscos, distorção, desgaste ou outros danos e substitua o rolamento, se necessário;
- c) Inspeccione todas as peças rosqueadas quanto a danos tais como dilatação, deformação ou distorção da rosca e substitua, se necessário.

5.2.6.3 Instalação

- a) Siga as etapas de desmontagem na ordem inversa. A interface da junta da tubulação hidráulica e da válvula de equilíbrio antes da instalação deve ser limpa para evitar a entrada de contaminantes no sistema hidráulico;
- b) Uma junta de tubos do sistema hidráulico equipada com um dispositivo de vedação precisa substituir um dispositivo de vedação antes que a linha hidráulica seja conectada;
- c) Os parafusos rosqueados devem ser apertados de acordo com os valores de torque na Seção 2 Especificações.

ZOOMLION

Service and Maintenance Manual

Section 6 Hydraulic and Electrical
System Maintenance



SEÇÃO 6 MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO

6.1 Código de Falha

Quando a unidade falhar, verifique a mensagem de falha indicada pela tela no painel de solo. Se a tela no painel de solo indicar o seguinte código de falha, remova a condição de falha e reinicie o dispositivo antes de continuar a operação.

Tabela 6-1 Lista de código de falha

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Bateria	22001	Dtc_System_Low_Voltage
	22002	Dtc_System_Over_Voltage
Bus CAN	24021	Dtc_Canbus_Fault_Pm2gm
	22022	Dtc_Canbus_Fault_Engine2gm
	22023	Dtc_Canbus_Fault_Hmi2gm
Sensor	14151	Dtc_Load_Sensor_Not_Standardization
	14152	Dtc_Load_Cell_Comm_Error
	24153	Load_Sensor_Reading_Under_Weight
	11154	Dtc_Incline_Sensor_Out_Of_Range
	11155	Dtc_Incline_Sensor_Comm_Erro
	11156	Dtc_Incline_Sensor_Not_Standardization
	13157	Dtc_Boom_Angle_Sensor_Out_Of_Range
	13158	Dtc_Boom_Angle_Sensor_Comm_Error
	13159	Dtc_Boom_Angle_Sensor_Not_Standardization
	22161	Dtc_Fault_Swing_Sensor
	14162	Dtc_Fault_Load_Sensor_Redundancy
	13163	Dtc_Boom_Angle_Singal_Redundancy
	Interruptor/ alavanca	22351
24352		Dtc_Fault_Pm_Function_Switch_Closed
12353		Dtc_Fault_Ug_Main_Lift_Switch_Double_Power_On
12355		Dtc_Fault_Ug_Jib_Switch_Double_Power_On
12356		Dtc_Fault_Ug_Telescope_Double_Power_On
22357		Dtc_Fault_Ug_Rotate_Switch_Double_Power_On
12358		Dtc_Fault_Ug_Leveling_Switch_Double_Power_On
22359		Dtc_Fault_Ug_Swing_Switch_Double_Power_On
22360		Dtc_Fault_Ug_Engine_Switch_Double_Power_On
14361		Dtc_Fault_Pm_Main_Lift_Joystick_Double_Power_On
14363	Dtc_Fault_Pm_Jib_Switch_Double_Power_On	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Interruptor/ alavanca	14364	Dtc_Fault_Pm_Telescope_Double_Power_On
	24365	Dtc_Fault_Pm_Rotate_Switch_Double_Power_On
	14366	Dtc_Fault_Pm_Leveling_Switch_Double_Power_On
	24367	Dtc_Fault_Pm_Swing_Joystick_Double_Power_On
	24368	Dtc_Fault_Pm_Engine_Switch_Double_Power_On
	14369	Dtc_Fault_Pm_Drive_Joystick_Double_Power_On
	14370	Dtc_Fault_Pm_Steer_Joystick_Double_Power_On
	14371	Dtc_Fault_Ug_Footswitch_Closed
	14372	Dtc_Fault_Footswitch_Function
	14373	Dtc_Fault_Pm_Drive_Direction_Confirm_Switch
	24374	Dtc_Fault_Pm_Drive_Speed_Geer_Switch
	24375	Dtc_Fault_Pm_Swing_Joystick_Up_Limit
	24376	Dtc_Fault_Pm_Swing_Joystick_Dn_Limit
	24377	Dtc_Fault_Pm_Swing_Joystick_Medium_Offset
	24378	Dtc_Fault_Pm_Main_Lift_Joystick_Up_Limit
	24379	Dtc_Fault_Pm_Main_Lift_Joystick_Dn_Limit
	24380	Dtc_Fault_Pm_Main_Lift_Joystick_Medium_Offset
	24381	Dtc_Fault_Pm_Drive_Joystick_Up_Limit
	24382	Dtc_Fault_Pm_Drive_Joystick_Dn_Limit
	24383	Dtc_Fault_Pm_Drive_Joystick_Medium_Offset
24384	Dtc_Fault_Pm_Steer_Joystick_Up_Limit	
24385	Dtc_Fault_Pm_Steer_Joystick_Dn_Limit	
24386	Dtc_Fault_Pm_Steer_Joystick_Medium_Offset	
Válvula	22551	Dtc_Drive_Forward_Valve_Short_To_Ground
	12552	Dtc_Drive_Forward_Valve_Short_To_Power
	22553	Dtc_Drive_Forward_Valve_Open_Circuit
	22554	Dtc_Drive_Reverse_Valve_Short_To_Ground
	12555	Dtc_Drive_Reverse_Valve_Short_To_Power
	22556	Dtc_Drive_Reverse_Valve_Open_Circuit
	22557	Dtc_Drive_Forward_Valve_Feedback_Current_Fault
	22558	Dtc_Drive_Reverse_Valve_Feedback_Current_Fault
	21559	Dtc_Float_Control_Valve_Short_To_Ground
	21560	Dtc_Float_Control_Valve_Short_To_Power
	21561	Dtc_Float_Control_Valve_Open_Circuit
	21562	Dtc_Brake_Valve_Short_To_Ground
11563	Dtc_Brake_Valve_Short_To_Power	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Válvula	21564	Dtc_Brake_Valve_Open_Circuit
	21565	Dtc_2speed_Valve_Short_To_Ground
	21566	Dtc_2speed_Valve_Short_To_Power
	21567	Dtc_2speed_Valve_Open_Circuit
	22568	Dtc_Steer_Left_Valve_Short_To_Ground
	12569	Dtc_Steer_Left_Valve_Short_To_Power
	22570	Dtc_Steer_Left_Valve_Open_Circuit
	22571	Dtc_Steer_Right_Valve_Short_To_Ground
	12572	Dtc_Steer_Right_Valve_Short_To_Power
	22573	Dtc_Steer_Right_Valve_Open_Circuit
	22574	Dtc_Swing_Left_Valve_Short_To_Ground
	22575	Dtc_Swing_Left_Valve_Short_To_Power
	22576	Dtc_Swing_Left_Valve_Open_Circuit
	22577	Dtc_Swing_Right_Valve_Short_To_Ground
	22578	Dtc_Swing_Right_Valve_Short_To_Power
	22579	Dtc_Swing_Right_Valve_Open_Circuit
	22582	Dtc_Function_Unload_Valve_Short_To_Ground
	22583	Dtc_Function_Unload_Valve_Short_To_Power
	22584	Dtc_Function_Unload_Valve_Open_Circuit
	22585	Dtc_4select_Main_Control_Left_Valve_Short_To_Ground
	22586	Dtc_4select_Main_Control_Left_Valve_Short_To_Power
	22587	Dtc_4select_Main_Control_Left_Valve_Open_Circuit
	22588	Dtc_4select_Main_Control_Right_Valve_Short_To_Ground
	22589	Dtc_4select_Main_Control_Right_Valve_Short_To_Power
	22590	Dtc_4select_Main_Control_Right_Valve_Open_Circuit
	22593	Dtc_Main_Lift_Up_Valve_Short_To_Ground
	12594	Dtc_Main_Lift_Up_Valve_Short_To_Power
	22595	Dtc_Main_Lift_Up_Valve_Open_Circuit
	22597	Dtc_Tower_Lift_Up_Valve_Short_To_Ground
	12598	Dtc_Tower_Lift_Up_Valve_Short_To_Power
	22599	Dtc_Tower_Lift_Up_Valve_Open_Circuit
	23601	Dtc_Telescope_Valve_Short_To_Ground
	13602	Dtc_Telescope_Valve_Short_To_Power
23603	Dtc_Telescope_Valve_Open_Circuit	
23604	Dtc_Hand_Leveling_Valve_Short_To_Ground	
13605	Dtc_Hand_Leveling_Valve_Short_To_Power	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Válvula	23606	Dtc_Hand_Leveling_Valve_Open_Circuit
	23607	Dtc_Jib_Valve_Short_To_Ground
	13608	Dtc_Jib_Valve_Short_To_Power
	23609	Dtc_Jib_Valve_Open_Circuit
	23610	Dtc_Main_Lift_Dn_Safe_Vavle_Short_To_Ground
	13611	Dtc_Main_Lift_Dn_Safe_Valve_Short_To_Power
	23612	Dtc_Main_Lift_Dn_Safe_Valve_Open_Circuit
	23613	Dtc_Main_Lift_Dn_Speed_Valve_Short_To_Groun
	23614	Dtc_Main_Lift_Dn_Speed_Valve_Short_To_Power
	23615	Dtc_Main_Lift_Dn_Speed_Valve_Open_Circuit
	23617	Dtc_Tower_Lift_Dn_Safe_Valve_Short_To_Ground
	13618	Dtc_Tower_Lift_Dn_Safe_Valve_Short_To_Power
	23619	Dtc_Tower_Lift_Dn_Safe_Valve_Open_Circuit
	23620	Dtc_Tower_Lift_Dn_Speed_Valve_Short_To_Ground
	23621	Dtc_Tower_Lift_Dn_Speed_Valve_Short_To_Power
23622	Dtc_Tower_Lift_Dn_Speed_Valve_Open_Circuit	
Condutor	1018	Dtc_Controller_Overcurrent_1
	1019	Dtc_Current_Sensor_Fault_1
	1020	Dtc_Precharge_Failed_1
	1021	Dtc_Controller_Severe_Undertemp_1
	1022	Dtc_Controller_Severe_Overtemp_1
	1023	Dtc_Severe_Undervoltage_1
	1024	Dtc_Severe_Overvoltage_1
	1034	Dtc_Controller_Overtemp_Cutback_1
	1035	Dtc_Undervoltage_Cutback_1
	1036	Dtc_Overvoltage_Cutback_1
	1037	Dtc_Supply_5v_Failure_1
	1038	Dtc_Do6_Open_Or_Short_1
	1039	Dtc_Do7_Open_Or_Short_1
	1040	Dtc_Motor_Temp_Hot_Cutback_1
	1041	Dtc_Motor_Temp_Sensor_Fault_1
	1049	Dtc_Main_Open_Short_1
	1050	Dtc_Embrake_Open_Short_1
	1051	Dtc_Coil3_Driver_Open_Short_1
1052	Dtc_Coil4_Driver_Open_Short_1	
1053	Dtc_Pd_Open_Short_1	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Condutor	1054	Dtc_Encoder_Fault_1
	1055	Dtc_Motor_Open_1
	1056	Dtc_Main_Contactor_Welded_1
	1057	Dtc_Main_Contactor_Did_Not_Close_1
	1065	Dtc_Throttle_Wiper_High_1
	1066	Dtc_Throttle_Wiper_Low_1
	1067	Dtc_Pot2_Wiper_High_1
	1068	Dtc_Pot2_Wiper_Low_1
	1069	Dtc_Pot_Low_Overcurrent_1
	1070	Dtc_Eeprom_Failure_1
	1071	Dtc_Hpd_Sequencing_Fault_1
	1073	Dtc_Parameter_Change_Fault_1
	1104	Dtc_Vcl_Run_Time_Error_1
	1105	Dtc_External_Supply_Out_Of_Range_1
	1113	Dtc_Os_General_1
	1114	Dtc_Pdo_Timeout_1
	1115	Dtc_Stall_Detected_1
	1116	Dtc_Fault_On_Other_Traction_Controller_1
	1117	Dtc_Dual_Severe_Fault_1
	1119	Dtc_Supervisor_Fault_1
	1120	Dtc_Supervisor_Incompatible_1
	1135	Dtc_Motor_Characterization_Fault_1
	1136	Dtc_Encoder_Pulse_Error_1
	1137	Dtc_Motor_Type_Fault_1
	1145	Dtc_Vcl_Os_Mismatch_1
	1146	Dtc_Em_Brake_Failed_To_Set_1
	1147	Dtc_Encoder_Los_1
	1148	Dtc_Emr_Rev_Timeout_1
	1152	Dtc_Illegal_Model_Number_1
	1153	Dtc_Dualmotor_Parameter_Mismatch_1
2018	Dtc_Controller_Overcurrent_2	
2019	Dtc_Current_Sensor_Fault_2	
2020	Dtc_Precharge_Failed_2	
2021	Dtc_Controller_Severe_Undertemp_2	
2022	Dtc_Controller_Severe_Overtemp_2	
2023	Dtc_Severe_Undervoltage_2	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Conductor	2024	Dtc_Severe_Overvoltage_2
	2034	Dtc_Controller_Overtemp_Cutback_2
	2035	Dtc_Undervoltage_Cutback_2
	2036	Dtc_Overvoltage_Cutback_2
	2037	Dtc_Supply_5v_Failure_2
	2038	Dtc_Do6_Open_Or_Short_2
	2039	Dtc_Do7_Open_Or_Short_2
	2040	Dtc_Motor_Temp_Hot_Cutback_2
	2041	Dtc_Motor_Temp_Sensor_Fault_2
	2049	Dtc_Main_Open_Short_2
	2050	Dtc_Embrake_Open_Short_2
	2051	Dtc_Coil3_Driver_Open_Short_2
	2052	Dtc_Coil4_Driver_Open_Short_2
	2053	Dtc_Pd_Open_Short_2
	2054	Dtc_Encoder_Fault_2
	2055	Dtc_Motor_Open_2
	2056	Dtc_Main_Contactor_Welded_2
	2057	Dtc_Main_Contactor_Did_Not_Close_2
	2065	Dtc_Throttle_Wiper_High_2
	2066	Dtc_Throttle_Wiper_Low_2
	2067	Dtc_Pot2_Wiper_High_2
	2068	Dtc_Pot2_Wiper_Low_2
	2069	Dtc_Pot_Low_Overcurrent_2
	2070	Dtc_Eeprom_Failure_2
	2071	Dtc_Hpd_Sequencing_Fault_2
	2073	Dtc_Parameter_Change_Fault_2
	2104	Dtc_Vcl_Run_Time_Error_2
	2105	Dtc_External_Supply_Out_Of_Range_2
	2113	Dtc_Os_General_2
	2114	Dtc_Pdo_Timeout_2
	2115	Dtc_Stall_Detected_2
	2116	Dtc_Fault_On_Other_Traction_Controller_2
2117	Dtc_Dual_Severe_Fault_2	
2119	Dtc_Supervisor_Fault_2	
2120	Dtc_Supervisor_Incompatible_2	
2135	Dtc_Motor_Characterization_Fault_2	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Condutor	2136	Dtc_Encoder_Pulse_Error_2
	2137	Dtc_Motor_Type_Fault_2
	2145	Dtc_Vcl_Os_Mismatch_2
	2146	Dtc_Em_Brake_Failed_To_Set_2
	2147	Dtc_Encoder_Los_2
	2148	Dtc_Emr_Rev_Timeout_2
	2152	Dtc_Illegal_Model_Number_2
	2153	Dtc_Dualmotor_Parameter_Mismatch_2
	3018	Dtc_Controller_Overcurrent_3
	3019	Dtc_Current_Sensor_Fault_3
	3020	Dtc_Precharge_Failed_3
	3021	Dtc_Controller_Severe_Undertemp_3
	3022	Dtc_Controller_Severe_Overtemp_3
	3023	Dtc_Severe_Undervoltage_3
	3024	Dtc_Severe_Overvoltage_3
	3034	Dtc_Controller_Overtemp_Cutback_3
	3035	Dtc_Undervoltage_Cutback_3
	3036	Dtc_Overvoltage_Cutback_3
	3037	Dtc_Supply_5v_Failure_3
	3038	Dtc_Do6_Open_Or_Short_3
	3039	Dtc_Do7_Open_Or_Short_3
	3040	Dtc_Motor_Temp_Hot_Cutback_3
	3041	Dtc_Motor_Temp_Sensor_Fault_3
	3049	Dtc_Main_Open_Short_3
	3050	Dtc_Embrake_Open_Short_3
	3051	Dtc_Coil3_Driver_Open_Short_3
	3052	Dtc_Coil4_Driver_Open_Short_3
	3053	Dtc_Pd_Open_Short_3
	3054	Dtc_Encoder_Fault_3
	3055	Dtc_Motor_Open_3
	3056	Dtc_Main_Contactor_Welded_3
	3057	Dtc_Main_Contactor_Did_Not_Close_3
3065	Dtc_Throttle_Wiper_High_3	
3066	Dtc_Throttle_Wiper_Low_3	
3067	Dtc_Pot2_Wiper_High_3	
3068	Dtc_Pot2_Wiper_Low_3	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Conductor	3069	Dtc_Pot_Low_Overcurrent_3
	3070	Dtc_Eeprom_Failure_3
	3071	Dtc_Hpd_Sequencing_Fault_3
	3073	Dtc_Parameter_Change_Fault_3
	3104	Dtc_Vcl_Run_Time_Error_3
	3105	Dtc_External_Supply_Out_Of_Range_3
	3113	Dtc_Os_General_3
	3114	Dtc_Pdo_Timeout_3
	3115	Dtc_Stall_Detected_3
	3116	Dtc_Fault_On_Other_Traction_Controller_3
	3117	Dtc_Dual_Severe_Fault_3
	3119	Dtc_Supervisor_Fault_3
	3120	Dtc_Supervisor_Incompatible_3
	3135	Dtc_Motor_Characterization_Fault_3
	3136	Dtc_Encoder_Pulse_Error_3
	3137	Dtc_Motor_Type_Fault_3
	3145	Dtc_Vcl_Os_Mismatch_3
	3146	Dtc_Em_Brake_Failed_To_Set_3
	3147	Dtc_Encoder_Los_3
	3148	Dtc_Emr_Rev_Timeout_3
	3152	Dtc_Illegal_Model_Number_3
	3153	Dtc_Dualmotor_Parameter_Mismatch_3
	4018	Dtc_Controller_Overcurrent_4
	4019	Dtc_Current_Sensor_Fault_4
	4020	Dtc_Precharge_Failed_4
	4021	Dtc_Controller_Severe_Undertemp_4
	4022	Dtc_Controller_Severe_Overtemp_4
	4023	Dtc_Severe_Undervoltage_4
	4024	Dtc_Severe_Overvoltage_4
	4034	Dtc_Controller_Overtemp_Cutback_4
	4035	Dtc_Undervoltage_Cutback_4
	4036	Dtc_Overvoltage_Cutback_4
	4037	Dtc_Supply_5v_Failure_4
	4038	Dtc_Do6_Open_Or_Short_4
4039	Dtc_Do7_Open_Or_Short_4	
4040	Dtc_Motor_Temp_Hot_Cutback_4	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Condutor	4041	Dtc_Motor_Temp_Sensor_Fault_4
	4049	Dtc_Main_Open_Short_4
	4050	Dtc_Embrake_Open_Short_4
	4051	Dtc_Coil3_Driver_Open_Short_4
	4052	Dtc_Coil4_Driver_Open_Short_4
	4053	Dtc_Pd_Open_Short_4
	4054	Dtc_Encoder_Fault_4
	4055	Dtc_Motor_Open_4
	4056	Dtc_Main_Contactor_Welded_4
	4057	Dtc_Main_Contactor_Did_Not_Close_4
	4065	Dtc_Throttle_Wiper_High_4
	4066	Dtc_Throttle_Wiper_Low_4
	4067	Dtc_Pot2_Wiper_High_4
	4068	Dtc_Pot2_Wiper_Low_4
	4069	Dtc_Pot_Low_Overcurrent_4
	4070	Dtc_Eeprom_Failure_4
	4071	Dtc_Hpd_Sequencing_Fault_4
	4073	Dtc_Parameter_Change_Fault_4
	4104	Dtc_Vel_Run_Time_Error_4
	4105	Dtc_External_Supply_Out_Of_Range_4
	4113	Dtc_Os_General_4
	4114	Dtc_Pdo_Timeout_4
	4115	Dtc_Stall_Detected_4
	4116	Dtc_Fault_On_Other_Traction_Controller_4
	4117	Dtc_Dual_Severe_Fault_4
	4119	Dtc_Supervisor_Fault_4
	4120	Dtc_Supervisor_Incompatible_4
	4135	Dtc_Motor_Characterization_Fault_4
	4136	Dtc_Encoder_Pulse_Error_4
	4137	Dtc_Motor_Type_Fault_4
	4145	Dtc_Vel_Os_Mismatch_4
	4146	Dtc_Em_Brake_Failed_To_Set_4
	4147	Dtc_Encoder_Los_4
4148	Dtc_Emr_Rev_Timeout_4	
4152	Dtc_Illegal_Model_Number_4	
4153	Dtc_Dualmotor_Parameter_Mismatch_4	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Condutor	5018	Dtc_Controller_Overcurrent_5
	5019	Dtc_Current_Sensor_Fault_5
	5020	Dtc_Precharge_Failed_5
	5021	Dtc_Controller_Severe_Undertemp_5
	5022	Dtc_Controller_Severe_Overtemp_5
	5023	Dtc_Severe_Undervoltage_5
	5024	Dtc_Severe_Overvoltage_5
	5034	Dtc_Controller_Overtemp_Cutback_5
	5035	Dtc_Undervoltage_Cutback_5
	5036	Dtc_Overvoltage_Cutback_5
	5037	Dtc_Supply_5v_Failure_5
	5038	Dtc_Do6_Open_Or_Short_5
	5039	Dtc_Do7_Open_Or_Short_5
	5040	Dtc_Motor_Temp_Hot_Cutback_5
	5041	Dtc_Motor_Temp_Sensor_Fault_5
	5049	Dtc_Main_Open_Short_5
	5050	Dtc_Embrake_Open_Short_5
	5051	Dtc_Coil3_Driver_Open_Short_5
	5052	Dtc_Coil4_Driver_Open_Short_5
	5053	Dtc_Pd_Open_Short_5
	5054	Dtc_Encoder_Fault_5
	5055	Dtc_Motor_Open_5
	5056	Dtc_Main_Contactor_Welded_5
	5057	Dtc_Main_Contactor_Did_Not_Close_5
	5065	Dtc_Throttle_Wiper_High_5
	5066	Dtc_Throttle_Wiper_Low_5
	5067	Dtc_Pot2_Wiper_High_5
	5068	Dtc_Pot2_Wiper_Low_5
	5069	Dtc_Pot_Low_Overcurrent_5
	5070	Dtc_Eeprom_Failure_5
	5071	Dtc_Hpd_Sequencing_Fault_5
	5073	Dtc_Parameter_Change_Fault_5
5104	Dtc_Vcl_Run_Time_Error_5	
5105	Dtc_External_Supply_Out_Of_Range_5	
5113	Dtc_Os_General_5	
5114	Dtc_Pdo_Timeout_5	

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

Classificação	Código de	Lista de código de falha
Condutor	5115	Dtc_Stall_Detected_5
	5116	Dtc_Fault_On_Other_Traction_Controller_5
	5117	Dtc_Dual_Severe_Fault_5
	5119	Dtc_Supervisor_Fault_5
	5120	Dtc_Supervisor_Incompatible_5
	5135	Dtc_Motor_Characterization_Fault_5
	5136	Dtc_Encoder_Pulse_Error_5
	5137	Dtc_Motor_Type_Fault_5
	5145	Dtc_Vel_Os_Mismatch_5
	5146	Dtc_Em_Brake_Failed_To_Set_5
	5147	Dtc_Encoder_Los_5
	5148	Dtc_Emr_Rev_Timeout_5
	5152	Dtc_Illegal_Model_Number_5
	5153	Dtc_Dualmotor_Parameter_Mismatch_5

6.2 Falhas Comuns e Soluções

Tabela 6-2 Falhas comuns e soluções

No.	Característica	Causa da Falha	Solução
1	Alarme de sobrecapacidade	1. Sobrecapacidade da	Descarregue a plataforma
		2. Falha de comunicação da célula de carga	Verifique o cinto da célula de carga ou substitua o sensor
		3. Falha do controle da plataforma	1. Verifique fusível e cinto do controle da plataforma 2. Substitua o controlador
2	Alarme de inclinação do	1. A inclinação do chassi excede o ângulo	Mova o dispositivo para a posição horizontal
		2. Falha de comunicação do sensor de	Verifique o cinto do sensor de inclinação ou
3	Alarme de falha do sistema do	1. Braço principal excede a faixa	Opere o braço principal dentro da faixa de movimento
		2. Falha de comunicação do sensor de ângulo do	Verifique o cinto do sensor de ângulo do braço principal ou substitua o
4	O movimento não pode ser executado normalmente	1. Se o interruptor de autorização estiver	Primeiro execute o interruptor de autorização, então execute a ação
		2. Interruptor de movimento	Substitua o interruptor
		3. Alavanca de movimento	Substitua a alavanca
		4. Fiação da válvula solenoidal falha do circuito aberto	Verifique a fiação da válvula solenoidal
		5. Fiação da válvula solenoidal falha de curto circuito	Verifique a fiação da válvula solenoidal
		6. Dano da válvula solenoidal	Substitua a válvula solenoidal
5	Falha do bus CAN	1. Falha da fiação do bus CAN	Verifique a fiação do bus CAN e resistência final de 120Ω
		2. Falha do controlador	Substitua o controlador

REMINDE

1. Se encontrar qualquer falha do equipamento, contate a Zoomlion para oportuna resolução do problema;
2. Se não houver uma compreensão absoluta da resolução da falha, por favor, contactar a Zoomlion ou os revendedores da Zoomlion para a resolvê-la;
3. É proibido abrir a cabine de controle elétrico para alterar o fio.

ZOOMLION

Service and Maintenance Manual

Section 7 Electrical Information
and Schematic



SEÇÃO ESQUEMA E INFORMAÇÕES ELÉTRICAS

7.1 Introdução Geral

Esta seção introduz informações e esquemas elétricas básicas para localizar e corrigir a maioria dos problemas operacionais que possam surgir. Se ocorrerem problemas que não estejam listados nesta seção ou que não possam ser corrigidos pelas soluções listadas, deve-se obter uma orientação técnica oficial antes de realizar a manutenção.

7.2 Operação básica do multímetro

Vários tipos de multímetros ou Voltímetros (VOM) podem ser usados para resolução de problemas. Esta seção lista os esquemas dos voltímetros digitais normalmente usados em várias medições de circuitos diferentes. Parte do conteúdo pode não corresponder à sua tabela de Voltagem.

Por favor, consultar o Manual do Usuário do Voltímetro para detalhes.

7.2.1 Aterramento

Aterramento do Multímetro significa conectar o cabo preto (ligado ao COM, polo comum ou terminal negativo) ao lado negativo da fonte de energia com um sentido adequado.

7.2.2 Detecção traseira

Detecção Traseira refere-se à medição conectando os conectores contactados do no mesmo lado do fio, na extremidade traseira do conector. Desta maneira, o circuito fica ligado para obter uma leitura. Se o conector for vedado, a detecção traseira deve ser conduzida cuidadosamente para evitar danificar o material de vedação ao redor do fio. É melhor usar sondas projetadas especificamente para esta tecnologia, especialmente ao operar em conectores vedados. Insira o detector no lado do conector tanto quanto possível para garantir que o teste possa detectar ambas as extremidades da conexão. A conexão dentro do conector fechado pode ser detectada por detecção traseira de ambos os lados do terminal do conector e por medição da resistência. Antes disso, o fio deve ser puxado suavemente para verificar se o fio ainda está conectado aos contatos e se os contatos estão vedados no conector.

7.2.3 Valor mínimo/valor máximo

As condições de carga intermitente podem ser medidas separadamente usando a função de registo de Mín/Máx de alguns multímetros. Por exemplo, se uma certa bobina eletromagnética for energizada apenas quando o interruptor for mantido afastado da bobina e do multímetro, a voltagem da bobina eletromagnética pode ser lida por esta função.

7.2.4 Polaridade

A voltagem prevista é positiva e a leitura real de voltagem ou corrente é negativa, indicando que os

ligações estão invertidas. Verifique o valor da previsão de voltagem, a posição do sinal e se o cabo está corretamente conectado ao dispositivo em teste. Verifique também se a ligação da porta COM está aterrada ou se o sinal negativo está conectado e se a ligação da outra porta está conectada ao sinal positivo.

7.2.5 Faixa

M = mega = 1.000.000 * (número mostrado).

k = mil = 1.000 * (número mostrado). m =

mili = (número mostrado) / 1.000;

μ = micro = (número mostrado) / 1.000.000;

Por exemplo: 1.2 k Ω = 1200 Ω por exemplo: 50 mA = 0,05 amps.

7.2.6 Medida de voltagem

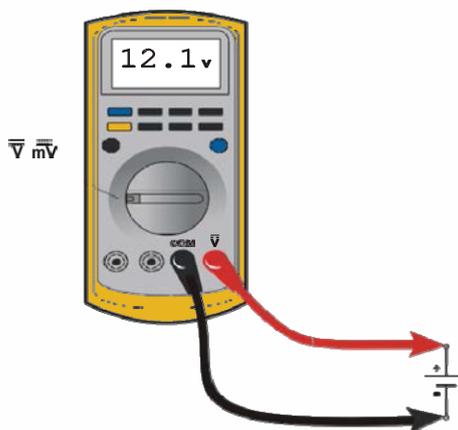


Figura 7-1 Medição de voltagem (corrente direta)

Se o multímetro não puder ajustar automaticamente a faixa, defina a faixa correta (consulte o manual de operação do multímetro).

Tenha certeza de que os cabos do multímetro estejam conectados com segurança.

7.2.7 Medidas de resistência



Figura 7-2 Medição de resistência

- Primeiro, teste o multímetro e a ligação tocando as duas ligações. O resultado deve mostrar um curto circuito da resistência (resistência muito baixa);
- A energia do circuito deve ser desligada antes de testar o resistor;
- Desconecte cada componente do circuito antes de testar;
- Se o multímetro não puder ajustar automaticamente a faixa, defina a faixa correta (consulte o manual de operação do multímetro).
- Tenha certeza de que os cabos do multímetro estejam conectados com segurança.

7.2.8 Teste de condução

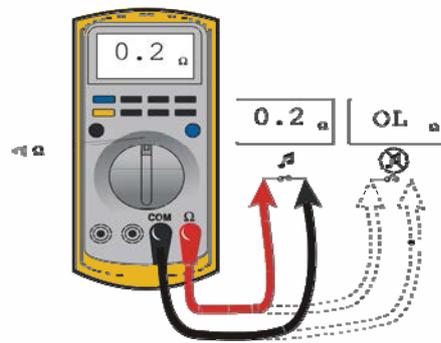


Figura 7-3 Teste de condução

- O multímetro precisa de usar um botão separado para iniciar o teste de continuidade do sinal sonoro;
- A energia do circuito deve ser desligada antes de testar a condução;
- Desconecte cada componente do circuito antes de testar;
- Tenha certeza de que os cabos do multímetro estejam conectados com segurança.
- Primeiro, teste o multímetro e a ligação tocando as duas ligações. O multímetro deve alarmar e mostrar continuidade.

7.2.9 Medida de corrente

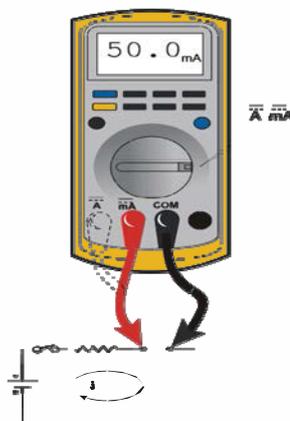


Figura 7-4 Medição de corrente (corrente direta)

- a) Defina a faixa de corrente esperada do multímetro;
- b) Verifique se os cabos e a capa do multímetro estão devidamente conectados dentro da faixa de corrente de sua escolha;
- c) Se o multímetro não puder ajustar automaticamente a faixa, defina a faixa correta (consulte o manual de operação do multímetro).
- d) Tenha certeza de que os cabos do multímetro estejam conectados com segurança.

7.3 Conector DEUTSCH

7.3.1 Montagem do conector das séries DT/DTP

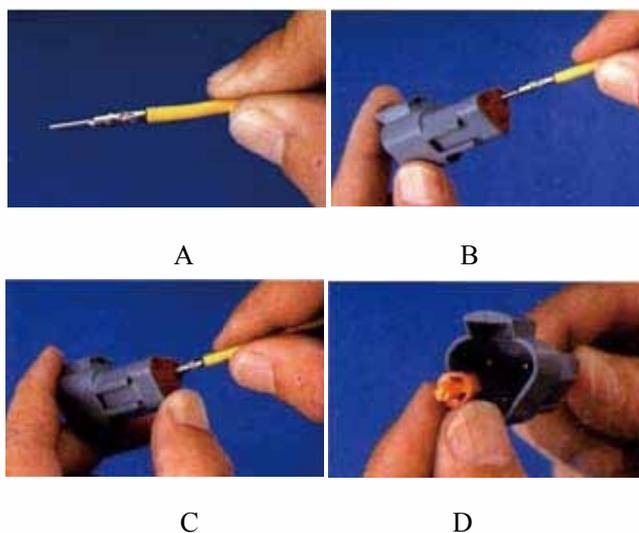


Figura 7-5 Instalação do contato DT/DTP

- a) Aperte o contato grampeado cerca de 25mm/1 pol atrás do cilindro de contacto;
- b) Segure o conector de modo a que o anel da guarda traseira fique virado para você;
- c) Empurre os contatos diretamente no anel de retenção até ouvir um ligeiro clique. Puxe suavemente para confirmar que o conector esteja totalmente bloqueado;
- d) Quando todos os contatos estiverem no lugar, insira a trava em forma de cunha como indicado pela seta apontando para o dispositivo de bloqueio externo. A trava em forma de cunha encaixará imediatamente no local. A cunha retangular é não direcional, podendo ser usada em qualquer direção.

Nota: a tomada é como mostrada, siga os mesmos passos para completar a conexão do plugue.

7.3.2 Desmontagem do Conector das Séries DT/DTP

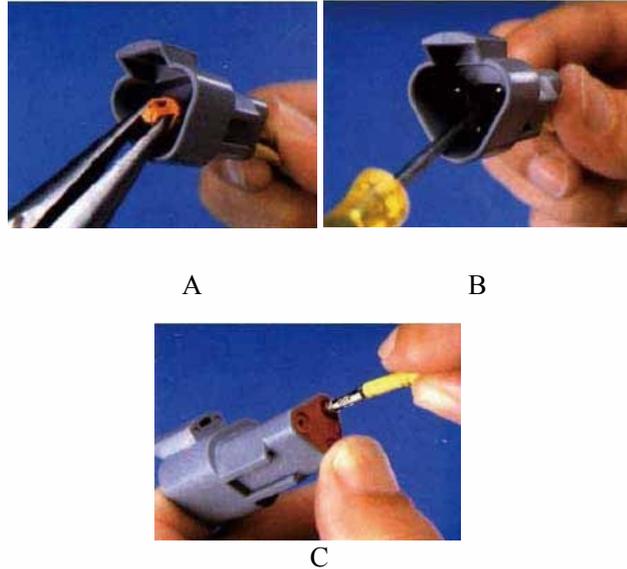


Figura 7-6 Remoção do contato DT/DTP

- Ao desmontar, use um alicate de pontas não dentadas ou uma linha de anzol para puxar o bloqueador em cunha verticalmente;
- Use uma chave de fendas para remover o dedo de retenção do contato, libere o dedo de retenção e puxe suavemente o fio para remover o contato;
- Segure a vedação traseira, caso contrário a vedação pode ser deslocado quando o contacto for removido.

7.3.3 Montagem do Conector das Séries HD30/HDP20

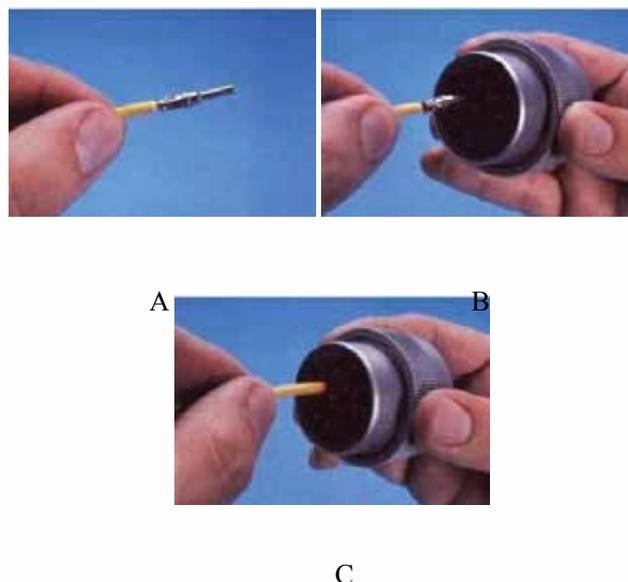


Figura 7-7 Instalação do contato HD/HDP

- Aperte a peça de contato cerca de 25mm/1 pol após o cilindro de grampeamento.

- b) Segure o conector de modo a que o anel da guarda traseira fique virado para você;
- c) Empurre o contato diretamente no anel de retenção até que o movimento principal pare. Puxe suavemente para confirmar que o conector está totalmente bloqueado.

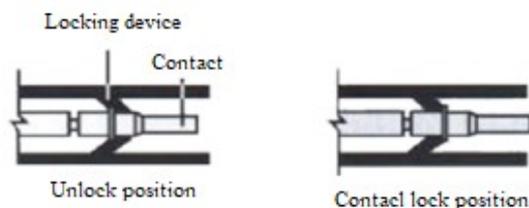


Figura 7-8 Posição do contato de bloqueio HD/HDP

Nota: para cavidades de fio não utilizadas, deve ser inserido um plugue de vedação para conseguir um isolamento completo do ambiente.

7.3.4 Remoção do Conector das Séries HD30/HDP20

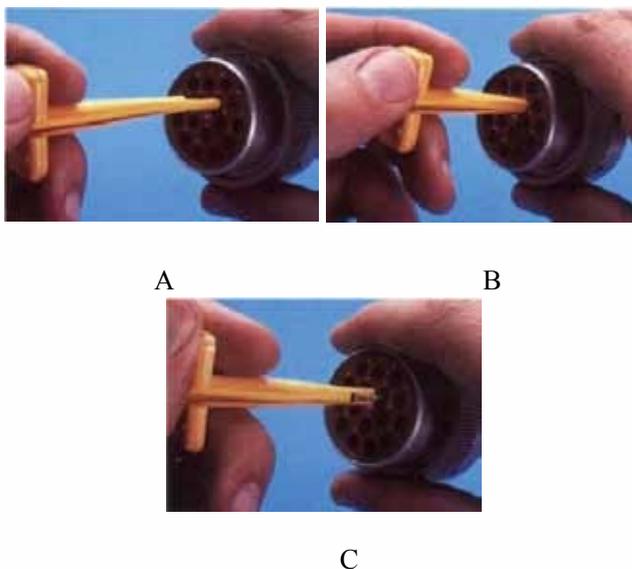
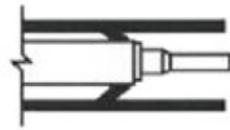
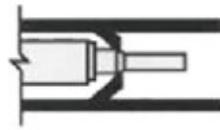


Figura 7-9 Remoção do contato HD/HDP

- a) Com a inserção traseira virada para o lado, selecione o tamanho apropriado da ferramenta de inserção e remoção para prender o fio do contato a ser removido;
- b) Deslize a ferramenta para dentro da cavidade do encarte até que a ferramenta pegue o contato e fique estressada;
- c) Puxe o conjunto do fio de contacto para fora do conector.



Insert tool to release contact



Tool detached from contact

Figura 7-10 Contato de não bloqueio HD/HDP

Nota: para cavidades de fio não utilizadas, deve ser inserido um plugue de vedação para conseguir um isolamento completo do ambiente.

7.4 Esquemas Eléctricos

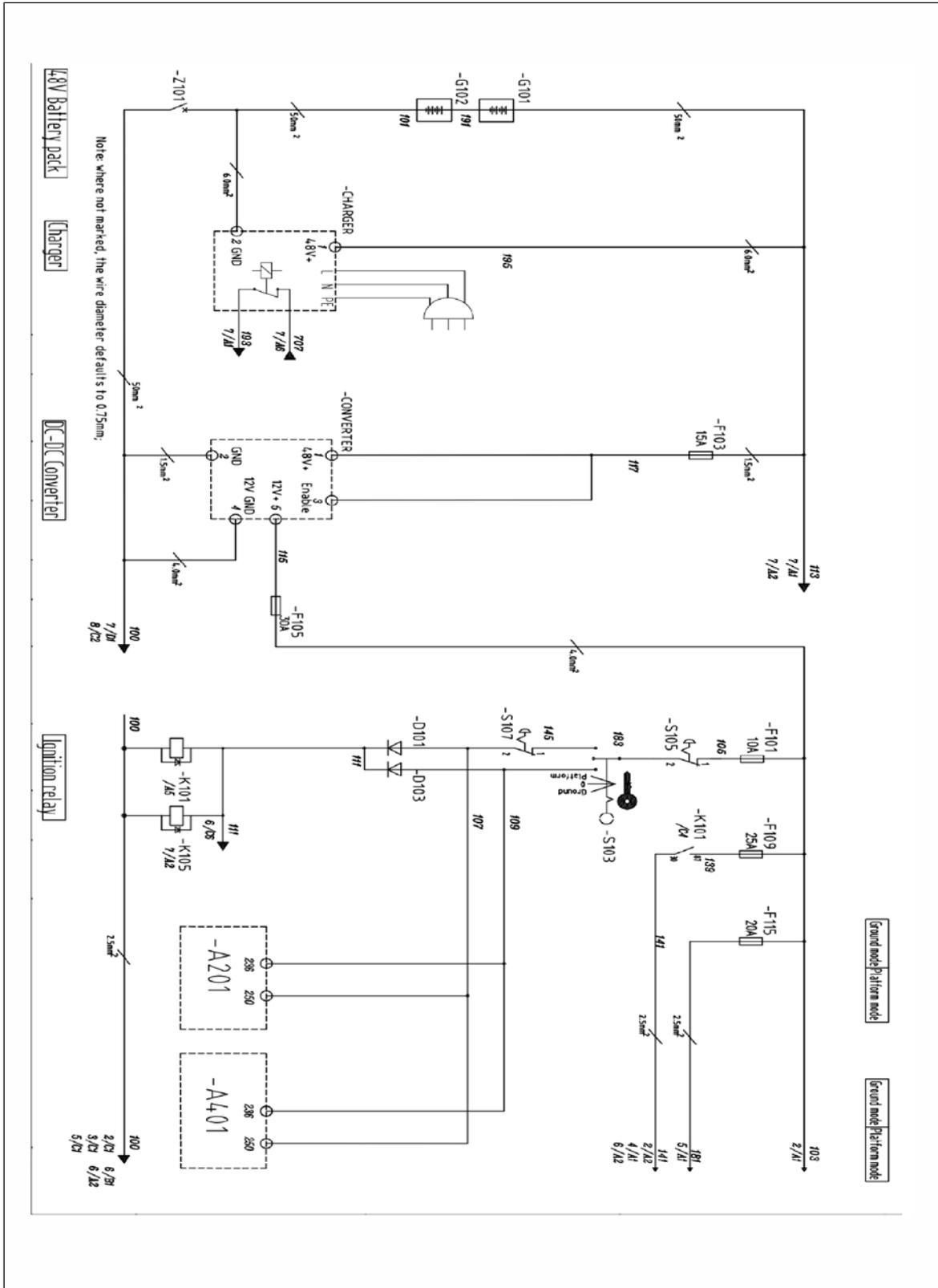


Figura 7-11 Esquemas eléctricos (Figura 1/8)

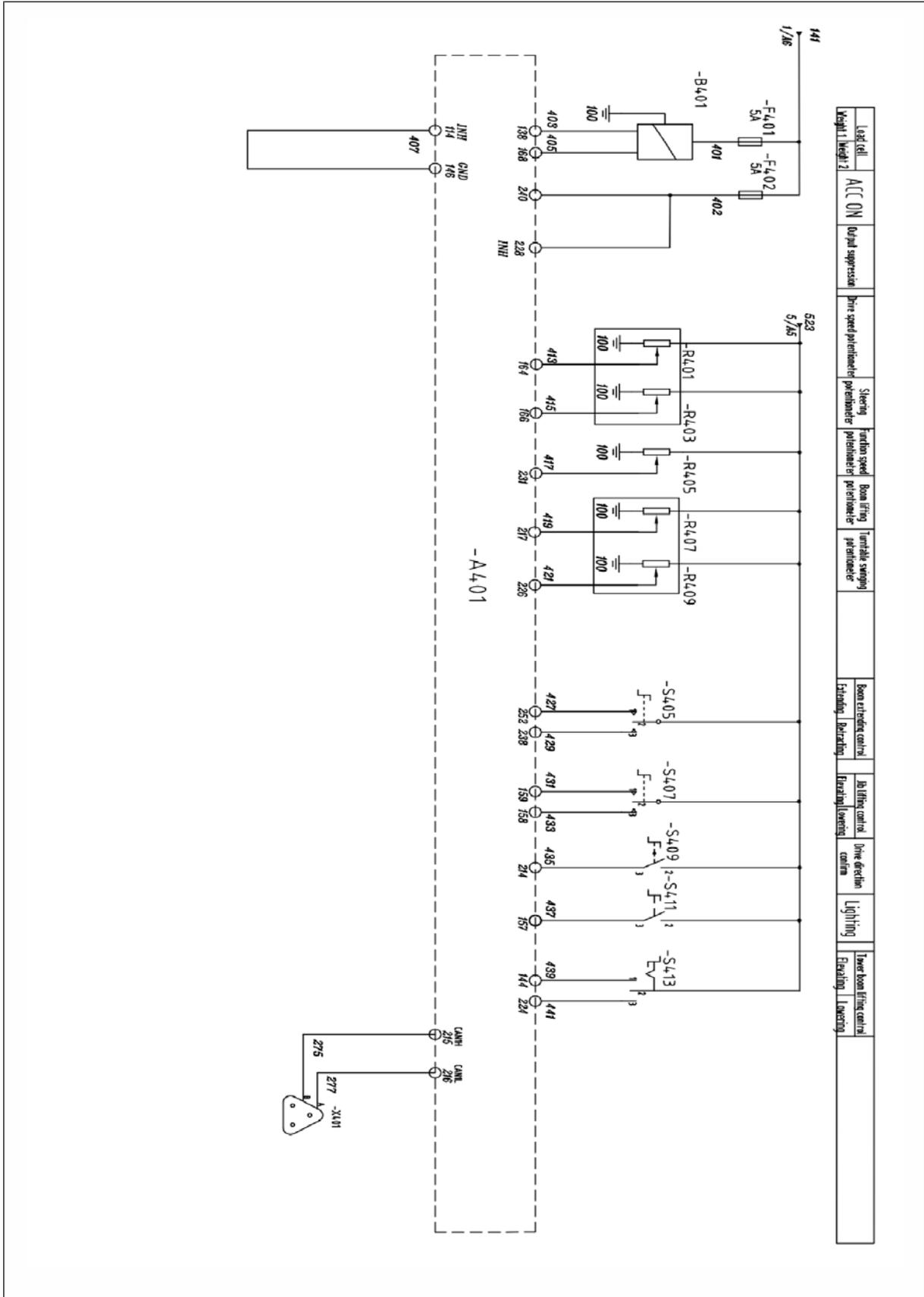


Figura 7-14 Esquemas eléctricos (Figura 4/8)

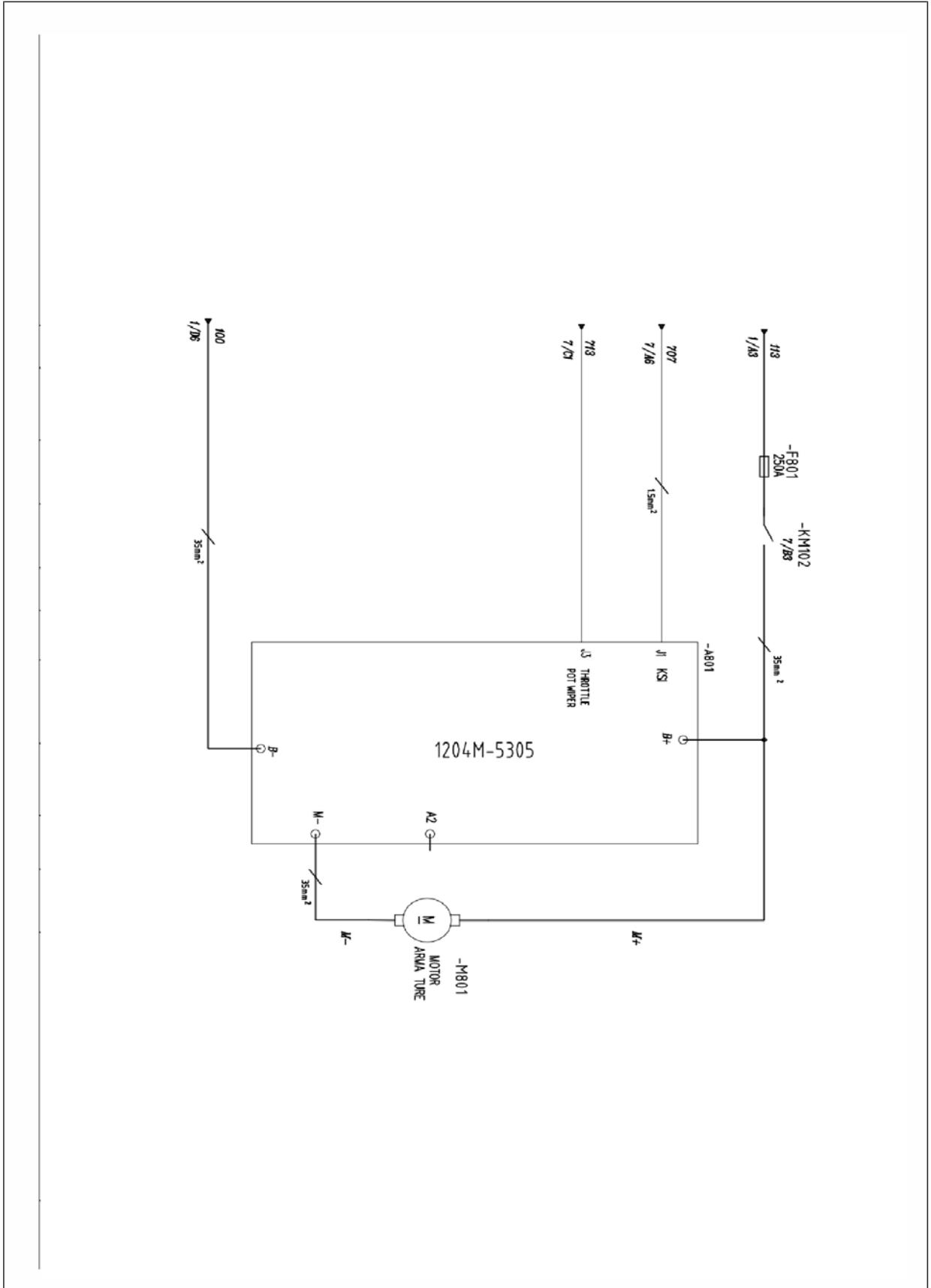


Figura 7-18 Esquemas eléctricos (Figura 8/8)

7.5 Esquemas Hidráulicos

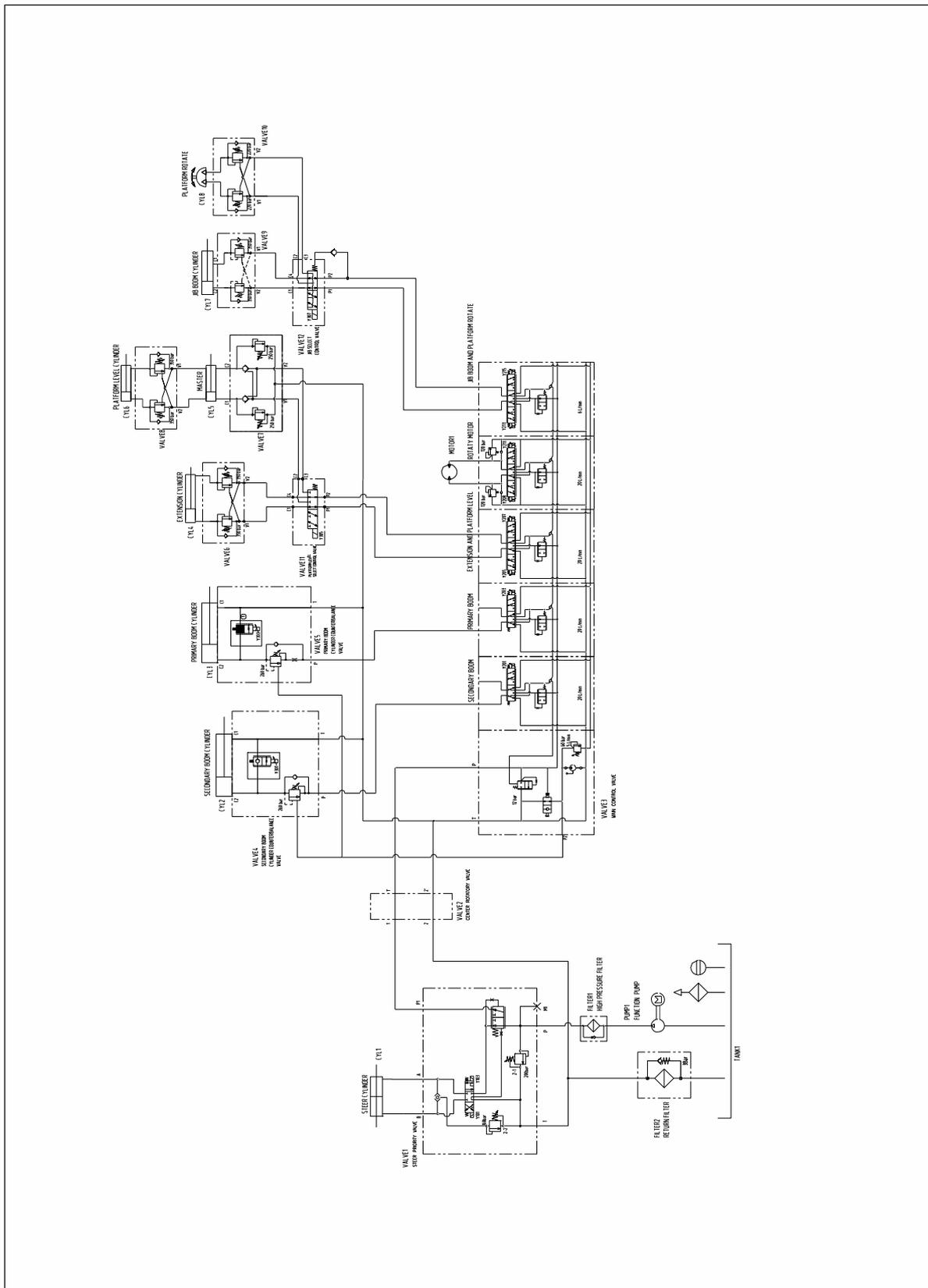


Figura 7-19 Esquemas hidráulicos