

**ZOOMLION**

ZS1414HD/ZS1414DC/ZS1414HD-Li/ZS1414DC-Li/  
ZS1212HD/ZS1212DC/ZS1212HD-Li/ZS1212DC-Li/  
ZS1012HD/ZS1012DC/ZS1012HD-Li/ZS1012DC-Li/  
ZS0808HD/ZS0808DC/ZS0808HD-Li/ZS0808DC-Li/  
ZS0608HD/ZS0608DC/ZS0608HD-Li/ZS0608DC-Li/  
ZS0607HD/ZS0607DC/ZS0607HD-Li/ZS0607DC-Li/  
ZS0407DC/ZS0407DC-Li

Manual de Serviço e Manutenção

Agosto 2020 Edição A



## Prefácio

O Manual de Serviço e Manutenção aplica-se à série de elevadores de tesoura.

Este manual descreve a inspeção, serviço e manutenção corretos. Os usuários devem entender e aplicar completamente o conteúdo descrito neste manual para maximizar o desempenho e garantir o uso seguro e eficiente a longo prazo.

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

Este manual deve ser considerado uma parte permanente da sua máquina e deve permanecer junto da mesma o tempo todo.

### **⚠ CUIDADO**

**Não repare as peças sinalizadas com manutenção profissional. A Zoomlion AWP Machinery Company não se responsabiliza pelas consequências da manutenção incorreta.**

### **⚠ AVISO**

**O critério mais alto que os usuários devem ter em mente é: segurança primeiro! Preste atenção especial ao dispositivo de controle de segurança para inspeção regular. Não opere a máquina quando o dispositivo de segurança tiver alguma falha ou funcionar de forma anormal. Não modifique a estrutura nem adicione peças adicionais para mais funções. Caso contrário, você será responsável por qualquer ferimento pessoal ou dano causado pela modificação não autorizada.**

**O período de garantia da plataforma de trabalho aéreo é o especificado neste Manual de Serviço e Manutenção. Quando for necessário realizar a manutenção, a nossa empresa fornece serviço no local ou vá ao nosso ponto de manutenção designado para a realização da manutenção.**

**A nossa empresa se reserva ao direito de revisar continuamente o conteúdo deste manual com melhoramentos técnicos. Quaisquer alterações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Algumas das imagens deste manual podem não corresponder ao produto real devido a melhorias no design, etc., mas isso não afeta o seu uso. O estado do produto está sujeito ao produto real.**

## Prefácio

Símbolos e suas descrições

### **PERIGO**

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

### **AVISO**

**Aviso indica uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.**

### **NOTICE**

**Cuidado indica uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, resultará em ferimentos leves ou moderados.**

## Conteúdos

<b>Foreword.....</b>	<b>I</b>
<b>Content.....</b>	<b>III</b>
<b>SEÇÃO 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DA MANUTENÇÃO .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Instruções do Ciclo de Manutenção .....	1-1
1.2 Responsabilidade do Usuário.....	1-1
1.3 Obrigação do Centro de Serviço .....	1-1
1.4 Aviso legal.....	1-2
<b>SEÇÃO 2 REQUISITOS DA MANUTENÇÃO .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Geral .....	2-1
2.1.1 Finalidade da manutenção .....	2-1
2.2 Precauções .....	2-1
2.2.1 Precauções gerais.....	2-1
2.2.2 Precauções de segurança.....	2-2
2.3 Inspeção Antes da Entrega .....	2-4
2.4 Instruções dos Intervalos de Manutenção .....	2-4
2.5 Programa da Manutenção .....	2-5
2.6 Inspeção da Manutenção.....	2-8
2.6.1 Inspeção diária .....	2-8
2.6.1.1 Verifique o manual e adesivos .....	2-8
2.6.1.2 Inspeção antes de iniciar.....	2-8
2.6.1.3 Inspeção da bateria .....	2-8
2.6.1.4 Verifique o nível de óleo hidráulico.....	2-9
2.6.1.5 Teste funcional.....	2-9
2.6.2 Manutenção todos os meses.....	2-10
2.6.2.1 Manutenção após 30 dias.....	2-10
2.6.2.2 Lubrifique as juntas de direção.....	2-10
2.6.3 Manutenção a cada 3 meses.....	2-10
2.6.3.1 Manutenção da bateria.....	2-10
2.6.3.2 Manutenção da bateria de íões de lítio.....	2-13
2.6.3.3 Inspeção do fio elétrico.....	2-13
2.6.3.4 Inspeção dos pneus e rodas.....	2-14

## Conteúdos

2.6.3.5	Inspecção da função de parada de emergência .....	2-15
2.6.3.6	Teste do interruptor da chave .....	2-16
2.6.3.7	Teste da buzina.....	2-16
2.6.3.8	Teste dos freios de direção .....	2-17
2.6.3.9	Teste a velocidade de condução superior - posição retrátila.....	2-18
2.6.3.10	Teste da velocidade de condução - posição elevada.....	2-19
2.6.3.11	Teste a velocidade de condução inferior - posição retrátila.....	2-19
2.6.3.12	Análise do óleo hidráulico.....	2-20
2.6.3.13	Inspecção do sistema de ventilação da tampa do tanque de óleo hidráulico.....	2-20
2.6.3.14	Inspecção dos componentes da trava da bandeja .....	2-20
2.6.3.15	Inspecção do interruptor de limite inferior, sensor de nível e interruptor de limite do buraco .....	2-21
2.6.3.16	Inspecção do interruptor de limite superior .....	2-22
2.6.4	Manutenção a cada 6 meses .....	2-23
2.6.4.1	Inspecção do sistema de sobrecarga da plataforma.....	2-23
2.6.4.2	Substituição da tampa de ventilação do tanque hidráulico.....	2-23
2.6.4.3	Substituição dos filtros hidráulicos .....	2-24
2.6.5	Manutenção todos os anos .....	2-24
2.6.6	Manutenção a cada 24 meses .....	2-25
<b>SEÇÃO 3 MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO .....</b>		<b>3-1</b>
3.1	Resolução de Problemas do Sistema Elétrico .....	3-1
3.1.1	Código de falha .....	3-1
3.1.2	Método de Resolução de Problemas .....	3-6
3.1.3	Definição do pino ECU .....	3-14
3.1.4	Esquema elétrico .....	3-17
<b>SEÇÃO 4 MANUTENÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO.....</b>		<b>4-1</b>
4.1	Inspecção e Manutenção do Sistema Hidráulico.....	4-1
4.1.1	Inspecção de rotina do sistema hidráulico .....	4-1
4.1.2	Tanque de óleo hidráulico .....	4-4
4.1.2.1	Inspecção do tanque de óleo hidráulico .....	4-4
4.1.2.2	Substituição do filtro de óleo de retorno .....	4-4
4.1.2.3	Substituição do óleo hidráulico de escape.....	4-5

## Conteúdos

4.1.2.4 Substituição do óleo hidráulico .....	4-5
4.1.3 Exaustão do ar do sistema hidráulico.....	4-6
4.1.4 Verificação da quebra da linha do sistema hidráulico.....	4-6
4.1.5 Inspeção do cilindro hidráulico.....	4-7
4.1.6 Inspeção da mangueira hidráulica.....	4-7
4.1.7 Válvulas hidráulicas.....	4-11
4.1.8 Ajuste da pressão do sistema hidráulico .....	4-16
4.1.8.1 Ajuste da pressão principal .....	4-16
4.1.8.2 Ajuste da pressão de direção.....	4-17
4.1.8.3 Ajuste da pressão de levantamento .....	4-19
4.1.9 Esquemas hidráulicos .....	4-21
<b>SEÇÃO 5 ANÁLISE DAS AVARIAS COMUNS.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Falha do Sistema Hidráulico .....	5-1
5.2 Avaria do Sistema Elétrico .....	5-5



# **ZOOMLION**

**Manual de Serviço e Manutenção**

**Seção 1 Instruções de  
Segurança da Manutenção**





## SEÇÃO 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DA MANUTENÇÃO

A manutenção correta é um pré-requisito importante para o uso da plataforma de trabalho aéreo. Leia e compreenda este manual antes de tentar qualquer procedimento de manutenção. Realize manutenção diária e regular de acordo com o conteúdo e requisitos deste manual. A rede de marketing da Zoomlion em todo o mundo fornece serviços profissionais de consultoria, manutenção e reparo. Esta seção apresenta o escopo de responsabilidade para a manutenção.

### 1.1 Instruções do Ciclo de Manutenção

A manutenção diária é realizada todos os dias ou todas as semanas, e a manutenção com um período superior a uma semana é chamada de manutenção regular. O trabalho de manutenção deve ser repetido regularmente e seguir rigorosamente os requisitos e técnicas deste manual.

### 1.2 Responsabilidade do Usuário

Realize a manutenção diária e regular de acordo com o conteúdo e requisitos deste manual para obter um bom desempenho e segurança pessoal. As responsabilidades que você deve executar incluem, mas não se limitam a:

- a) Opere e use a máquina de acordo com o Manual de Manutenção.
- b) Realize manutenção diária e regular de acordo com o conteúdo e requisitos deste manual; a manutenção técnica profissional deve ser realizada em um centro de serviço autorizado dos revendedores da Zoomlion.
- c) Use os acessórios formais da Zoomlion.
- d) Quando a plataforma de trabalho aéreo falhar, as informações devem ser enviadas imediatamente e com precisão para centro de serviço designado.
- e) Forneça o local de trabalho, equipamento e ferramentas para os serviços no local.
- f) Quando o seu equipamento é transferido, você deve informar imediatamente os centros de serviço sobre a transferência e os locais de e para onde o equipamento foi transferido.

### 1.3 Obrigação do Centro de Serviço

Os centros de serviço dedicam-se em fornecer você uma gama completa de serviços pós-venda, incluindo:

- a) Suporte técnico profissional do produto.
- b) Fornecer acessórios formais da Zoomlion.
- c) Serviço de garantia sob contrato de garantia.
- d) Resolver falhas anormais importantes e de incidentes.

- e) Prestar serviços de manutenção de equipamentos.

#### **1.4 Aviso legal**

A Zoomlion não assume nenhuma responsabilidade por perdas diretas ou indiretas causadas pelas seguintes ações:

- a) Operações ou aplicações incorretas.
- b) Modificação não autorizada e ajuste de parâmetros da máquina.
- c) Não uso dos acessórios originais e óleos dedicados da Zoomlion.
- d) A manutenção não é realizada de acordo com o conteúdo e os requisitos deste manual.

# **ZOOMLION**

**Manual de Serviço e Manutenção**

**Seção 2 Requisitos da  
Manutenção**





## SEÇÃO 2 REQUISITOS DA MANUTENÇÃO

### 2.1 Geral

- a) Realize a inspeção e substituição do óleo necessárias. Realize inspeções regulares para assegurar que os componentes estão em boas condições.
- b) Exija equipamento adequado para a manutenção e reparo e obedeça às regras e instruções relevantes no manual do Operador.
- c) Se o equipamento de segurança for removido durante a manutenção, volte a instalá-lo e inspecione-o imediatamente após a conclusão do trabalho de manutenção.
- d) Certifique-se de que o combustível, os lubrificantes e as peças substituídas são descartados com segurança, de acordo com os regulamentos ambientais.

#### 2.1.1 Finalidade da manutenção

- a) Preparação para a operação.
- b) Manter o desempenho estável.
- c) Prevenir o tempo de inatividade.
- d) Manter o valor de uso.
- e) Reduzir o custo de manutenção.

### 2.2 Precauções

#### 2.2.1 Precauções gerais

- a) Use roupas de trabalho adequadas para trabalhos de manutenção.
- b) Estacione a máquina em uma superfície firme e nivelada.
- c) Evite que poeira e sujeira entrem no sistema quando inspecionar ou realizar a manutenção no sistema hidráulico.
- d) Realize a manutenção imediatamente se você encontrar algum item que exija reparo e ajuste imediatos.
- e) Entre em contato com o centro de serviço local da Zoomlion para reparo.
- f) Use os acessórios e graxa especificados pela nossa empresa para obter um bom desempenho.
- g) Substitua os consumíveis sempre que necessário, como elemento de filtro, para evitar falhas devido a atrasos.
- h) Entre em contato com o nosso escritório local para quaisquer problemas difíceis de resolver identificados durante a inspeção ou manutenção.

## 2.2.2 Precauções de segurança

- Execute todos os bloqueios, defina o interruptor na posição desligada e remova as chaves do interruptor durante a inspeção e manutenção da máquina.

O não cumprimento das regras pode resultar em ferimentos sérios ou morte.

### ⚠ PERIGO

- Coloque o sinal de aviso durante a manutenção.

Coloque o sinal de aviso NÃO INICIAR, EM MANUTENÇÃO, durante a manutenção.

- Use graxa limpa.

O local onde a graxa é armazenada deve ser mantido limpo e nenhuma poeira, água etc. deve entrar no recipiente. Verifique se a graxa usada não contém água.

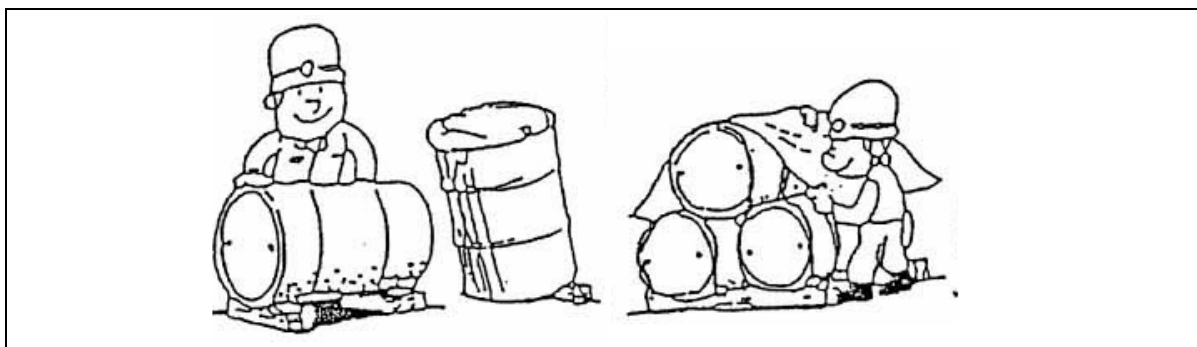


Figura 2-1 Verificação da limpeza da graxa

- Mantenha a máquina limpa.

Limpe a máquina com água limpa para encontrar vazamentos de óleo, rachaduras, conexões soltas e outras anormalidades. Mantenha os lubrificadores, respiradouros e varetas de nível limpos para evitar poeira.

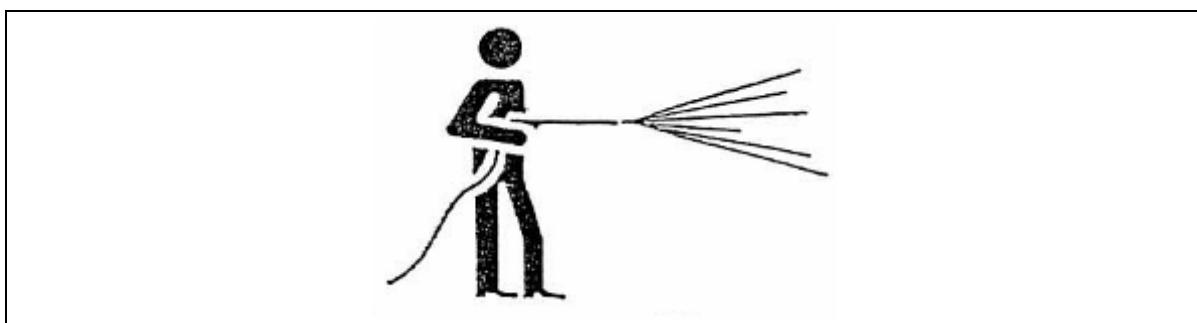


Figura 2-2 Limpe a unidade

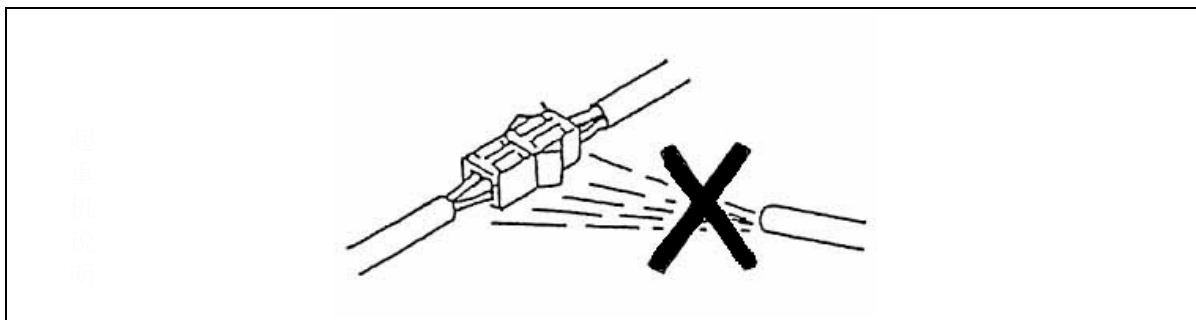


Figura 2-3 NÃO borrife água na junta

### ⚠ CUIDADO

- Não borrife água em componentes e conectores elétricos enquanto estiver limpando a máquina.
- Lubrifique as articulações da direção após a limpeza.
- Limpe o painel de controle com água morna contendo apenas detergente. NÃO use produtos de limpeza corrosivos.
- Limpe as manchas de óleo.

Pode ser derramado óleo quando abastecer ou substituir o combustível, óleo hidráulico, graxa ou substituir o elemento do filtro. Limpe imediatamente o óleo derramado para evitar incêndios.

- Verifique o óleo usado descarregado e o filtro antigo.

Verifique se existem lascas de metal ou objetos estranhos quando substituir o óleo ou o elemento do filtro.

- Previna a entrada de poeira.

A tubulação hidráulica e os hidráulicos desmontados devem ser protegidos com um bloqueio ou vedação para evitar poeira.



Figura 2-4 Prevenção de poeira

- Limpe a superfície da junta.

Quando remover o anel-O ou outra junta, limpe a superfície de selamento e substitua por um selamento novo. Aplique uma camada de óleo fina no selamento quando voltar a montar.

Preste atenção à pressão interna. Remova a pressão antes de desmontar tubos, juntas ou outros componentes relacionados à pressão interna, como sistemas hidráulicos, sistemas de ar comprimido, etc.



Figura 2-5 Aviso de pressão interna

- h) Limpe o óleo usado.
- l) Coloque o óleo usado em um recipiente e trate como lixo industrial.
- 2) A manutenção e a substituição de peças devem ser implementadas por profissionais treinados.
- i) Verifique os registros.

Realize e registre as inspeções regulares para aprender sobre as condições de operação da máquina e dos componentes (a inspeção deve ser realizada no primeiro uso ou no uso inicial da máquina após um longo período de tempo sem uso ou após um reparo).

### 2.3 Inspeção Antes da Entrega

É da responsabilidade do revendedor executar a Preparação Antes da Entrega.

A Preparação Antes da Entrega é realizada antes de cada entrega. A inspeção foi projetada para descobrir se há algo aparentemente errado com uma máquina antes de ser colocada em serviço.

Uma máquina danificada ou modificada nunca deve ser usada. Se estiver danificada ou for descoberta qualquer variação da condição de entrega da fábrica, a máquina deverá ser rotulada e removida de serviço.

Os reparos na máquina somente podem ser realizados por um técnico de serviço qualificado, de acordo com as especificações do fabricante. As inspeções de manutenção programadas devem ser executadas por técnicos de serviço qualificados, de acordo com as especificações do fabricante e os requisitos listados no manual de responsabilidades.

### 2.4 Instruções dos Intervalos de Manutenção

Todo o trabalho de manutenção é realizado de forma intermitente, sendo que o período intermitente é o período de manutenção. Os intervalos de manutenção são determinados com base em dois aspectos:

- a) Certos tempos de execução dos componentes funcionais (horas).
- b) A data gregoriana (dia, mês, ano) em que a máquina está trabalhando e é armazenada.

Os intervalos de manutenção dos Elevadores de Tesoura da Zoomlion geralmente são determinados pelo tempo de funcionamento dos componentes funcionais e o conteúdo especial precisa ser determinado da última forma.

Tabela 2-1 Intervalos de manutenção

Intervalos de Manutenção	Tempo de Funcionamento (horas)	Instruções dos Intervalos de Manutenção
Diariamente (D)	8	Antes e depois da operação
Mensalmente (M1)	Aproximadamente 100	Uma vez por mês
Trimestralmente (M3)	Aproximadamente 250	Uma vez a cada três meses
A cada 6 meses (M6)	Aproximadamente 500	Uma vez a cada seis meses
Anualmente (M12)	Aproximadamente 1.000	Uma vez por ano
A cada dois anos (M24)	Aproximadamente 2.000	Uma vez a cada 24 meses

## 2.5 Programa da Manutenção

Tabela 2-2 Programa da manutenção

Itens	Descrição do Trabalho	Manutenção					
		Diariamente	Mensalmente	Trimestralmente	A cada 6 meses	Anualmente	A cada dois anos
		D	M1	M3	M6	M12	M24
2.6.1.1	Verifique o manual e adesivos	★					
2.6.1.2	Inspeção Antes de Iniciar	★					
2.6.1.3	Inspeção da Bateria	★					
2.6.1.4	Verifique o nível de óleo hidráulico	★					
2.6.1.5	Teste funcional	★					
2.6.2.1	Manutenção após 30 dias	▲ Após usar pela primeira vez por 30 dias ou 50 horas					
2.6.2.2	Lubrificação das juntas de direção		★				
2.6.3.1	Manutenção da bateria			★			
2.6.3.2	Manutenção da bateria de fios de 1 fio			★			
2.6.3.3	Inspeção do fio elétrico			★			
2.6.3.4	Inspeção dos pneus e rodas			★			

Instruções: ★ Intervalos de manutenção regulares ▲ Hora da manutenção inicial

**Tabela 2-2 Programa da manutenção**

Itens	Descrição do Trabalho	Manutenção					
		Diariamente	Mensalmente	Trimestralmente	A cada 6 meses	Anualmente	A cada dois anos
		D	M1	M3	M6	M12	M24
2.6.3.5	Inspeção da função de parada de emergência			★			
2.6.3.6	Teste o interruptor da chave			★			
2.6.3.7	Teste a Buzina			★			
2.6.3.8	Teste dos freios de direção			★			
2.6.3.9	Teste a velocidade de condução superior - posição retrátil			★			
2.6.3.10	Teste a velocidade de condução (elevado)			★			
2.6.3.11	Teste a velocidade de condução inferior - posição retrátil			★			
2.6.3.12	Análise do óleo hidráulico			★			
2.6.3.13	Inspeção do sistema de ventilação da tampa do tanque de óleo hidráulico			★			
2.6.3.14	Inspeção dos componentes da trava da bandeja			★			

Instruções: ★ Intervalos de manutenção regulares ▲ Hora da manutenção inicial

Tabela 2-2 Programa da manutenção

Itens	Descrição do Trabalho	Manutenção					
		Diariamente	Mensalmente	Trimestralmente	A cada 6 meses	Anualmente	A cada dois anos
		D	M1	M3	M6	M12	M24
2.6.3.15	Inspeção do interruptor de limite inferior, sensor de nível e interruptor de limite do buraco			★			
2.6.3.16	Teste o interruptor de limite superior			★			
2.6.4.1	Teste o sistema de sobrecarga da plataforma				★		
2.6.4.2	Substitua a tampa de ventilação do tanque hidráulico.				★		
2.6.4.3	Substitua os filtros hidráulicos				★		
2.6.5	Manutenção todos os anos					★	
2.6.6	Manutenção a cada 24 meses						★

Instruções: ★ Intervalos de manutenção regulares ▲ Hora da manutenção inicial

## 2.6 Inspeção da Manutenção

### 2.6.1 Inspeção diária

#### 2.6.1.1 Verifique o manual e adesivos

Assegure-se que os manuais de operação e manutenção estão em boas condições. Cada unidade é armazenada com os manuais de operação e manutenção. Os manuais devem ser armazenados no contêiner da plataforma. Os manuais com páginas ilegíveis ou em falta não fornecem informações suficientes para garantir uma operação segura.

Verifique se todos os adesivos de segurança estão intactos. O adesivo alerta o operador sobre o risco de segurança do uso da máquina. Ele também fornece informações operacionais e de manutenção ao usuário. Os adesivos ilegíveis não servem de aviso e podem resultar em um ambiente de operação perigoso.

- a) Verifique e assegure-se que os manuais de operação e manutenção estão na caixa de armazenamento da plataforma.
  - b) Verifique se não existem páginas ilegíveis ou em falta.
    - 1) Resultado: o manual corresponde ao modelo, todos os manuais são legíveis e não existem páginas em falta.
    - 2) Resultado: o manual não corresponde ao modelo ou está ilegível ou faltam páginas.
    - 3) Pare de usar a máquina até que o manual seja substituído.
  - c) Verifique a seção Inspeção dos Adesivos no manual. Verifique se o adesivo está legível e intacto.
    - 1) Resultado: todos os adesivos são íntegros e completos.
    - 2) Resultado: o adesivo está em falta, ilegível ou danificado. Pare de usar a máquina até que o manual seja substituído.
  - d) Coloque o manual novamente na caixa de armazenamento depois de usá-lo.
  - e) Lembrete: entre em contato com a Zoomlion ou seu revendedor se necessitar substituir o manual ou adesivo.

#### 2.6.1.2 Inspeção antes de iniciar

É importante implementar a inspeção antes de iniciar para uma operação em segurança. A verificação antes da operação é realizada visualmente antes da máquina estar em funcionamento. Esta inspeção é usada para descobrir se existem problemas óbvios com a máquina antes do teste funcional. Pode ser usado para decidir se é necessário realizar procedimentos de manutenção de rotina.

#### 2.6.1.3 Inspeção da bateria

A condição adequada da bateria é essencial para o bom desempenho da máquina e operação de segurança. O nível de fluido inadequado ou cabos e conexões danificados podem resultar em danos nos componentes

e condições perigosas.

### **⚠ CUIDADO**

**Não são necessárias máquinas com baterias seladas ou sem manutenção para esta verificação.**

### **⚠ AVISO**

- a) O contato com circuitos carregados eletricamente pode resultar em morte ou ferimentos graves. Remova todos os anéis, relógios ou outras jóias.
- b) O fluido das baterias é altamente corrosivo. Evite derramar ou entrar em contato com o ácido da bateria. Neutralize os derramamentos de ácido da bateria com bicarbonato de sódio e água.

### **⚠ CUIDADO**

Carregue totalmente a bateria antes de realizar as inspeções seguintes.

- a) Somente técnicos qualificados devem equipar a máquina.
- b) Somente operadores de guindastes certificados devem levantar a máquina e somente de acordo com os regulamentos aplicáveis.
- c) Verifique se os retentores da bateria estão apertados.
- d) Remova as tampas de ventilação da bateria.
- e) Verifique o nível de ácido da bateria. Se necessário, reabasteça com água destilada através orifício de enchimento da bateria. Não encha em demasia.
- f) Instale as tampas de ventilação.

#### **2.6.1.4 Verifique o nível de óleo hidráulico**

O nível de fluido hidráulico adequado é muito importante para a operação da máquina. Um nível de óleo hidráulico inadequado pode danificar os componentes hidráulicos. Através da inspeção diária, o inspetor pode determinar a alteração dos níveis de óleo hidráulico que podem indicar problemas no sistema hidráulico.

### **⚠ CUIDADO**

**Realize a inspeção na posição retrátil.**

- a) Inspeccione visualmente o nível do óleo hidráulico na lateral do tanque hidráulico.
- b) Resultado: o nível do óleo hidráulico deve estar na marca do tanque de combustível.
- c) Adicione óleo conforme necessário. Não encha em demasia.

#### **2.6.1.5 Teste funcional**

A realização do teste funcional é muito importante para a operação segura. O teste funcional é usado para descobrir se a máquina possui defeitos funcionais antes do seu funcionamento, e as máquinas com defeito

não podem ser usadas. Se descobrir um defeito funcional, marque imediatamente a máquina e pare de usá-la.

Pode ser encontrado um procedimento completo de inspeção na seção Teste Funcional deste manual.

## **2.6.2 Manutenção todos os meses**

### **2.6.2.1 Manutenção após 30 dias**

A manutenção de 30 dias é uma manutenção única após os primeiros 30 dias ou 50 horas de operação da máquina. Continue a manutenção programada após essa manutenção única.

Realize a manutenção seguinte:

- a) Pneus e cubos.
- b) Substitua o filtro hidráulico.

### **2.6.2.2 Lubrifique as juntas de direção**

Realize esta inspeção a cada 100 horas.

- a) A lubrificação regular da junta de direção é essencial para um bom desempenho da máquina e vida útil. O uso prolongado de juntas que não são efetivamente lubrificadas resulta em danos nas peças.
- b) Abra a tampa da junta e encontre o buraco lubrificado na parte superior da mesma. Encha a junta com graxa suficiente até a graxa esteja cobrindo o rolamento.
- c) Volte a colocar a tampa e repita o processo acima para as outras juntas de direção. Especificações da graxa: use graxa à base de lítio geral 3 #.

## **2.6.3 Manutenção a cada 3 meses**

### **2.6.3.1 Manutenção da bateria**

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

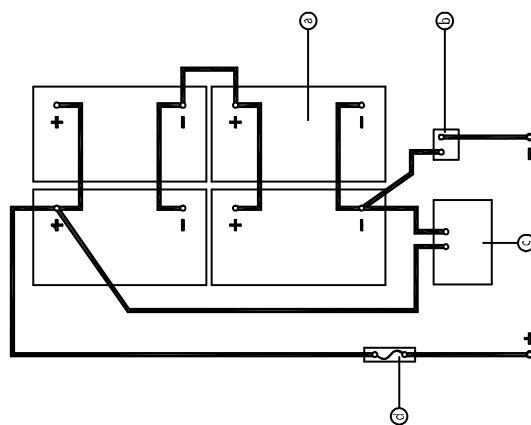
A condição adequada da bateria é essencial para o bom desempenho da máquina e operação de segurança. Os níveis de fluido inadequados ou cabos e conexões danificados podem resultar em danos nos componentes e condições perigosas.

#### **AVISO**

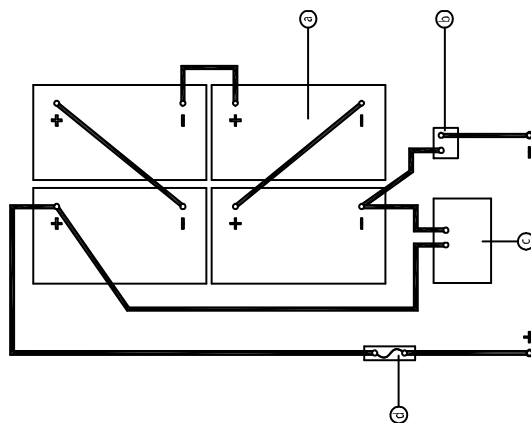
- a) O contato com circuitos carregados eletricamente pode resultar em morte ou ferimentos graves. Remova todos os anéis, relógios ou outras jóias.
- b) O fluido das baterias é altamente corrosivo. Evite derramar ou entrar em contato com o ácido da bateria. Neutralize os derramamentos de ácido da bateria com bicarbonato de sódio e água.
- c) Vista roupas de proteção e óculos.
- d) Solte a trava da bateria e gire a bateria para fora e para longe do chassi.
- e) Verifique se as conexões do cabo da bateria estão livres de corrosão.

- f) Adicione protetores de terminal e um selante preventivo contra corrosão ajuda a eliminar a corrosão nos terminais e cabos da bateria.
- g) Verifique se os retentores da bateria e as conexões dos cabos estão firmes.
- h) Carregue as baterias totalmente e deixe-as descansar durante 24 horas.
- i) Remova as tampas de ventilação da bateria e verifique a gravidade específica de cada célula da bateria com um hidrômetro.
- j) Verifique a temperatura do ar ambiente e ajuste a gravidade específica para cada um dos seguintes:
  - 1) Adicione 0.004 da leitura de cada célula para cada 5.5°C/ 42°F acima de 26.7°C/ 80°F.
  - 2) Subtraia 0.004 da leitura de cada célula para cada 5.5°C/ 42°F abaixo de 26.7°C/ 80°F.
  - 3) Resultado: todas as células da bateria exibem uma gravidade específica ajustada de 1.277 ou superior. A bateria está carregada totalmente. Continue para o passo k.
  - 4) Resultado: uma ou mais células da bateria exibem uma gravidade específica de 1.217 ou menos. Continue para o passo h.
- k) Realize uma carga de equalização OU carregue totalmente a(s) bateria(s). Deixe a(s) bateria(s) descansar(em) durante pelo menos 6 horas.
- l) Remova as tampas de ventilação da bateria e verifique a gravidade específica de cada célula da bateria com um hidrômetro.
- m) Verifique a temperatura do ar ambiente e ajuste a gravidade específica para cada um dos seguintes:
  - 1) Adicione 0.004 da leitura de cada célula para cada 5.5°C/ 42°F acima de 26.7°C/ 80°F.
  - 2) Subtraia 0.004 da leitura de cada célula para cada 5.5°C/ 42°F abaixo de 26.7°C/ 80°F.
  - 3) Resultado: todas as células da bateria exibem uma gravidade específica ajustada de 1.277 ou superior. A bateria está carregada totalmente.
  - 4) Continue para o passo k).
  - 5) Resultado: a diferença nas leituras de gravidade específica entre as células é superior a 0.1 OU a gravidade específica de uma ou mais células é inferior a 1.217.
  - 6) Substitua a bateria.
- n) Verifique o nível do ácido da bateria. Se necessário, reabasteça com água destilada a 3 mm/0.04 pol abaixo da parte inferior do tubo de enchimento da bateria. Não encha em demasia.
- o) Instale as tampas de ventilação e neutralize qualquer eletrólito que possa ter derramado.

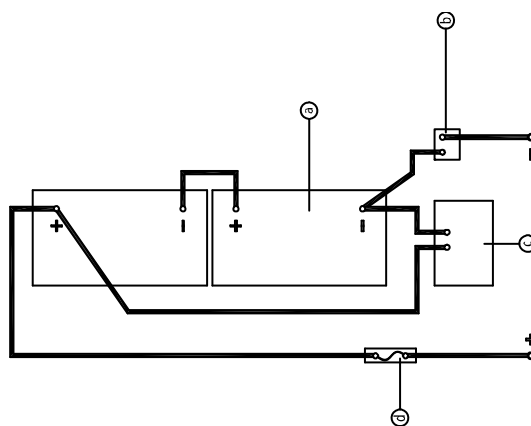
p) Verifique se as baterias estão corretamente conectadas.



**Figura 2-6 ZS1414HD/ZS1414DC/ZS1212HD/ZS1212DC Conexões da bateria**



**Figura 2-7 ZS1012HD/ZS1012DC/ZS0808HD/ZS0808DC/ZS0608HD/ZS0608DC/  
ZS0607HD/ZS0607DC Conexões da bateria**



**Figura 2-8 ZS0407DC Conexões da bateria**

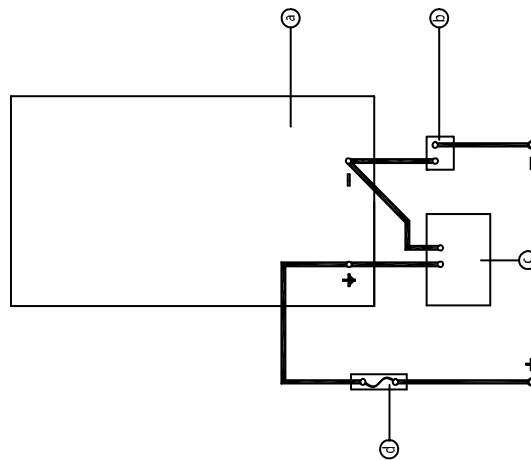


Figura 2-9 Conexões da bateria de íons de lítio

Tabela 2-3 Nome do código

Código	Nome	Código	Nome
a	Bateria/Bateria de íons de lítio	b	Interruptor Principal
c	Carregador	d	Fusível

- q) Verifique se o plugue do carregador de bateria e o cabo enfiado tem danos ou desgaste excessivo no isolamento. Substitua se necessário.
- r) Conecte o carregador da bateria a energia 110-240V 50/60 HZ AC.
- 1) Resultado: o carregador funciona. Carregue as baterias.
  - 2) Resultado: o indicador de falha do carregador pisca ou exibe um código de falha. Verifique e corrija o cabo de entrada do carregador, assim como as conexões da bateria e do carregador; verifique se o carregador está funcionando corretamente e comece a carregar a bateria.

Consulte a equipe de serviço de pós-vendas da Zoomlion para problemas mais relevantes.

### 2.6.3.2 Manutenção da bateria de íons de lítio

O sistema da bateria não deve ser usado durante um longo período de tempo. Deve ser colocado em um ambiente frio e seco (temperatura inferior a 30°C/ 86°F e umidade inferior a 90%), e deve ser carregado com um carregador especial uma vez em pelo menos três meses.

#### **AVISO**

**A bateria de lítio deve ser imediatamente carregada quando a tensão estiver muito baixa, caso contrário, a bateria será descarregada em excesso e a máquina não poderá se mover normalmente.**

### 2.6.3.3 Inspeção do fio elétrico

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

Manter a fiação elétrica em boas condições é essencial para a operação segura e bom desempenho da máquina. A falha em localizar e substituir os fios queimados, danificados, corroídos ou esmagados pode

resultar em condições operacionais inseguras e causar danos aos componentes.

**⚠️ AVISO**

**O contato com circuitos carregados eletricamente pode resultar em morte ou ferimentos graves. Remova todos os anéis, relógios e outras jóias.**

- a) Verifique se o fio terra sob o chassi está em falta ou danificado.
- b) Inspeccione as áreas seguintes quanto a fios soltos, queimados, desgastados, corrosões e pisados:
  - 1) Interior da caixa de controle de solo.
  - 2) Fiação do coletor hidráulico na bandeja hidráulica.
  - 3) Fiação da bateria na bandeja da bateria.
  - 4) Interior da caixa de controle da plataforma.
- c) Defina o interruptor da chave para Controle da Plataforma e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.
- d) Levante a plataforma a aproximadamente 2.5m/8pés do solo.
- e) Levante o braço de segurança, mova-o para o meio da bucha da tesoura e gire-o para baixo até à posição vertical.
- f) Baixe a plataforma até que o braço de segurança esteja em contato total com a bucha.

**⚠️ AVISO**

**Mantenha as mãos afastadas do braço de segurança quando baixar a plataforma.**

- a) Inspeccione as áreas seguintes quanto a fios soltos, queimados, desgastados, corrosões e pisados:
  - 1) Fiação do braço da tesoura.
  - 2) ECU para plataforma.
  - 3) Todos os conectores da cablagem para a caixa de controle da plataforma.
- b) Levante a plataforma e volte a colocar o braço de segurança na posição de instalação.
- c) Baixe a plataforma.

#### 2.6.3.4 Inspeção dos pneus e rodas

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A manutenção dos pneus e rodas é essencial para uma operação segura e um bom desempenho. Uma falha nos pneus e/ou rodas pode resultar na queda da máquina. Também podem ocorrer danos nos componentes se os problemas não forem descobertos e reparados imediatamente.

- a) Verifique todos os degraus e paredes laterais dos pneus quanto a cortes, rachaduras, perfurações e

desgaste incomum.

- b) Verifique cada roda quanto a danos, dobras e soldas rachadas.
- c) Remova a chaveta e verifique se a porca do castelo tem o torque adequado.

Sempre substitua a chaveta por uma nova quando reinstalar.

- d) Instale e aperte a chaveta nova.

### 2.6.3.5 Inspeção da função de parada de emergência

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A função adequada de parada de emergência é essencial para uma operação segura. A parada de emergência inválida não consegue desligar a fonte de alimentação e nem todas as funções da máquina, resultando em uma situação perigosa.

Quando selecionar e operar um controlador de solo, as suas funções de segurança têm precedência sobre o controlador da plataforma.

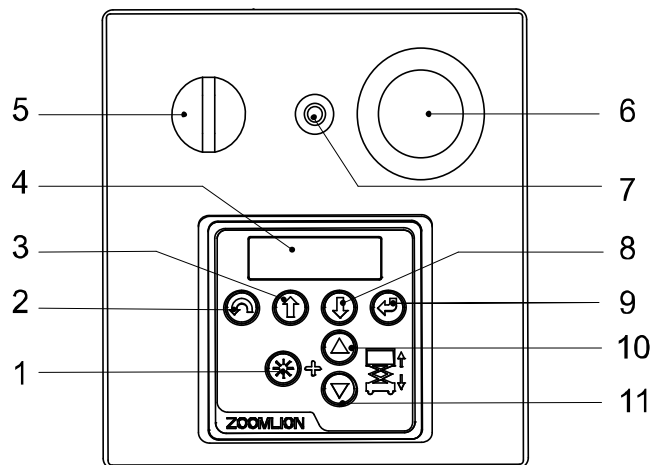


Figura 2-10 Painel de controle de solo

Tabela 2-4 Instruções do painel de controle de solo

N°	Nome	N°	Nome
1	Botão de ativação do levantamento	2	Botão de escape do menu
3	Botão cima do menu	4	Leitura de diagnóstico do LCD
5	Interruptor de tecla	6	Interruptor de parada de emergência
7	Disjuntor 10A	8	Botão baixo do menu
9	Botão entrar do menu	10	Botão cima da plataforma
11	Botão baixo da plataforma		

- a) Defina o interruptor da chave para Controle do Solo e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.  
Resultado: a máquina não se movimenta.
- b) Pressione o botão de Parada de Emergência vermelho para a posição off no controle de solo.  
Resultado: a máquina não se movimenta.
- c) Defina o interruptor da chave para Controle da Plataforma e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.
- d) Pressione o botão de Parada de Emergência vermelho para a posição off no controle da plataforma.  
Resultado: a máquina não se movimenta.

O botão de Parada de Emergência vermelho pode parar todas as operações da máquina.

### 2.6.3.6 Teste do interruptor da chave

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A ação e resposta apropriadas do interruptor de chave são essenciais para a operação segura. O interruptor da chave pode ser definido através do controlador de solo ou da plataforma. Um interruptor de chave inválido pode resultar em operação perigosa.

O operador deve usar o controlador da plataforma no chão quando realizar este passo.

- a) Puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.
- b) Gire o interruptor da chave para o controle da plataforma.
- c) Inspeccione as funções de levantamento e descida no controle de solo.  
Resultado: a máquina não se movimenta.
- d) Gire o interruptor da chave para o controle de solo.
- e) Inspeccione as funções de levantamento e descida no controle da plataforma.  
Resultado: a máquina não se movimenta.
- f) Gire o interruptor da chave para a posição desligada.  
Resultado: a máquina não se movimenta.

### 2.6.3.7 Teste da buzina

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A buzina é usada para alertar os operadores e o pessoal no solo da proximidade e movimento da máquina. Uma buzina com problemas de funcionamento não pode alertar o pessoal no solo sobre uma condição perigosa ou insegura.

- a) Defina o interruptor da chave para Controle da Plataforma e puxe o botão vermelho de Parada de

Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.

Pressione o botão da buzina no controle da plataforma.

b) Resultado: a buzina deve emitir som.

### 2.6.3.8 Teste dos freios de direção

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A ação correta do freio é essencial para a operação segura da máquina. O freio da condução deve operar sem problemas, sem hesitações, solavancos e ruídos incomuns. Não existem diferenças na aparência do pneu antes e depois da liberação dos freios.

Selecione uma área de teste firme, nivelada e livre de obstruções. Verifique se a área de extensão da plataforma está totalmente encolhida e se a plataforma está na posição retrátil.

- Marque uma linha de teste no chão para referência.
- Defina o interruptor da chave para Controle da Plataforma e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.
- Baixe a plataforma para a posição retrátil.
- Pressione o botão de seleção da função de condução.

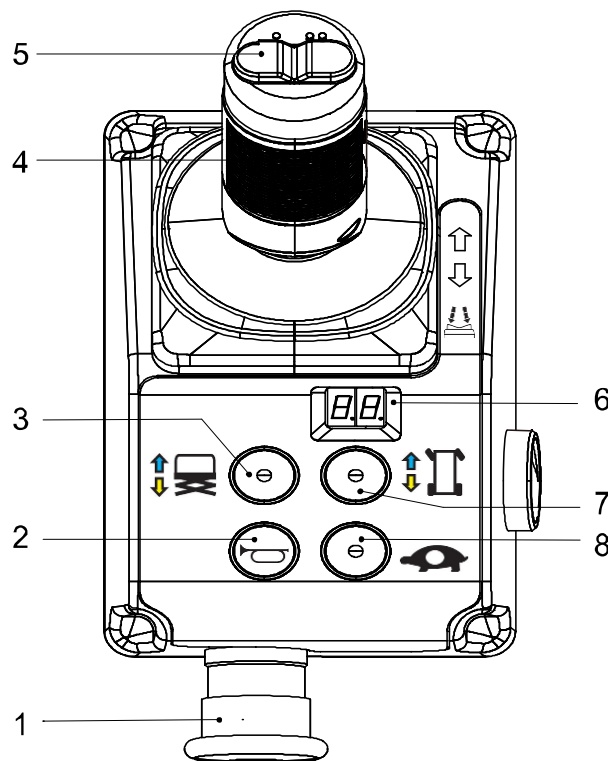


Figura 2-11 Painel de controle da plataforma

**Tabela 2-5 Instruções do painel de controle da plataforma**

Nº	Nome	Nº	Nome
1	Interruptor de parada de emergência	2	Botão da Buzina
3	Botão da função de levantamento	4	Punho de controle
5	Botão de direção	6	Leitura do LED
7	Botão da função de condução	8	Botão de velocidade da condução

- a) Escolha um ponto na máquina (ou seja, área de contato com o pneu) como referência visual para uso ao cruzar a linha de teste.
  - b) Faça com que a máquina alcance a velocidade de operação máxima antes de chegar à linha de teste. Solte o joystick de condução quando o seu ponto de referência na máquina cruzar a linha de teste.
  - c) Meça a distância entre a linha de teste e o seu ponto de referência da máquina. A distância de frenagem máxima em piso plano é de 50cm ± 10cm/20in ± 4pol e a distância de frenagem máxima em frenagem em declive é de 100cm ± 10cm/ 40in ± 4pol.
    - 1) Resultado: a máquina para dentro da distância de frenagem especificada, passando no teste.
    - 2) Resultado: a máquina não para dentro da distância de frenagem especificada.
    - 3) Os freios devem conseguir segurar a máquina em qualquer inclinação que ela consiga subir.
    - 4) Substitua o freio. Repita o processo acima desde o passo a até passar no teste.

**2.6.3.9 Teste a velocidade de condução superior - posição retraída**

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A função de condução adequada é essencial para uma operação segura. A função de condução deve responder rápida e suavemente ao controle do operador. O desempenho da condução também deve estar livre de hesitações, solavancos e ruídos incomuns em todo alcance de velocidade.

Selecione uma área de teste firme, nivelada e livre de obstruções.

- a) Marque duas linhas no solo para criar linhas de partida e de chegada a 10m/32ft 10pol de distância.
- b) Defina o interruptor da chave para Controle da Plataforma e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.
- c) Baixe a plataforma para a posição retraída.
- d) Pressione o botão de seleção da função de condução.
- e) Escolha um ponto na máquina (ou seja, área de contato com o pneu) como referência visual para uso ao cruzar a linha de teste.

- f) Continue a toda velocidade e comece a registrar a hora em que seu ponto de referência cruza a linha de partida.
- g) Registre o tempo em que o ponto de referência da máquina cruza a linha de chegada. O tempo é entre 10.6 ~ 12 s.

### **2.6.3.10 Teste da velocidade de condução - posição elevada**

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A função de condução adequada é essencial para uma operação segura. A função de condução deve responder rápida e suavemente ao controle do operador. O desempenho da condução também deve estar livre de hesitações, solavancos e ruídos incomuns em todo alcance de velocidade.

Selecione uma área de teste firme, nivelada e livre de obstruções.

- a) Marque duas linhas no solo para criar linhas de partida e de chegada a 10m/32ft 10pol de distância.
- b) Defina o interruptor da chave para Controle da Plataforma e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.
- c) Pressione o botão de seleção da função de levantamento.
- d) Mantenha o botão de ativação da função pressionado no punho de controle, e empurre o punho para elevar a plataforma a uma altura segura (o fundo da plataforma é aproximadamente 2.4 m/7ft 10pol acima do solo).
- e) Pressione o botão de seleção da função de condução.
- f) Escolha um ponto na máquina (ou seja, área de contato com o pneu) como referência visual para uso ao cruzar a linha de teste.
- g) Continue a toda velocidade e comece a registrar a hora em que seu ponto de referência cruza a linha de partida.
- h) Continue à velocidade máxima e registre o tempo em que o ponto de referência da máquina cruza a linha de chegada. O tempo é entre 75-120s.

### **2.6.3.11 Teste a velocidade de condução inferior - posição retraída**

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A função de condução adequada é essencial para uma operação segura. A função de condução deve responder rápida e suavemente ao controle do operador. O desempenho da condução também deve estar livre de hesitações, solavancos e ruídos incomuns em todo alcance de velocidade.

Selecione uma área de teste firme, nivelada e livre de obstruções.

- a) Marque duas linhas no solo para criar linhas de partida e de chegada a 10m/32ft 10pol de distância.
- b) Defina o interruptor da chave para Controle da Plataforma e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.

- c) Baixe a plataforma para a posição retilínea.
- d) Pressione o botão de seleção da função de condução.
- e) Escolha um ponto na máquina (ou seja, área de contato com o pneu) como referência visual para uso ao cruzar a linha de teste.
- f) Continue a toda velocidade e comece a registrar a hora em que seu ponto de referência cruza a linha de partida.
- g) Continue à velocidade máxima e registre o tempo em que o ponto de referência da máquina cruza a linha de chegada. O tempo é entre 20s e 24s.

### **2.6.3.12 Análise do óleo hidráulico**

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

A substituição ou teste do óleo hidráulico é essencial para um bom desempenho da máquina e vida útil. Os filtros de óleo hidráulico e de sucção sujos podem afetar o desempenho da máquina e o uso contínuo pode danificar os componentes. Esta operação deve ser realizada com mais frequência sob condições severas de trabalho.

Consulte 2.6.6.1 Teste ou Substituição do Óleo Hidráulico

### **2.6.2.13 Inspeção do sistema de ventilação da tampa do tanque de óleo hidráulico**

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

O tanque de respiração livre é essencial para um bom desempenho da máquina e vida útil. As tampas de ventilação sujas ou obstruídas podem causar o desempenho ruim na máquina. As condições extremamente sujas podem exigir uma inspeção mais frequente.

- a) Retire a tampa de ventilação do tanque.
  - b) Inspeção a ventilação.
    - 1) Resultado: o ar passa através da tampa de ventilação.
    - 2) Resultado: se o ar não passar pela tampa de ventilação, limpe ou substitua a tampa de ventilação. Continue para o passo c.
    - 3) Quando verificar a ventilação positiva, o ar deve passar livremente através da tampa de ventilação.
  - c) Limpe cuidadosamente a tampa de ventilação do tanque com um solvente suave. Seque com ar comprimido a baixa pressão. Repita o passo b.
  - d) Instale a tampa de ventilação.

### **2.6.3.14 Inspeção dos componentes da trava da bandeja**

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

Manter os componentes da trava da bandeja do módulo em boas condições é essencial para um bom desempenho e vida útil. Os componentes da trava danificados podem resultar na abertura inesperada das bandejas do módulo, criando uma condição operacional insegura.

- a) Inspeccione cada trava da bandeja do módulo e os componentes relacionados e verifique se existe desgaste.
- b) Use um óleo leve para aplicar algumas gotas em cada uma das molas e nas laterais do mecanismo da trava.

### 2.6.3.15 Inspeção do interruptor de limite inferior, sensor de nível e interruptor de limite do buraco

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

O interruptor de limite adequado é essencial para um bom desempenho e operação segura. Um interruptor de limite com defeito pode resultar em desempenho reduzido da máquina e uma potencial condição insegura de operação.

Selecione uma área de teste firme, nivelada e livre de obstruções.

- a) Interruptor de limite inferior
  - 1) Gire o interruptor da chave para o controle de solo.
  - 2) Eleve a plataforma acima da altura de trabalho segura maior que 2.4m/7ft 10pol.
  - 3) Baixe a plataforma.
  - 4) Resultado: a plataforma para de subir na altura de 2.4m/7ft 10pol. Pressione o botão baixo novamente para fazer descer a plataforma. Interruptor de limite inferior adequado.
  - 5) Resultado: a plataforma não para de subir na altura de 2.4m/7ft 10pol. Verifique se o interruptor de limite inferior e o metal ativado no eixo fixo estão soltos. OU substitua o interruptor de limite inferior.

#### **AVISO**

**Mantenha as mãos afastadas do braço de segurança quando baixar a plataforma.**

- a) Interruptor de inclinação
  - 1) Mova a máquina para um grau que exceda a classificação do sensor de nível. Consulte o rótulo de série na máquina.
  - 2) Pressione o botão de função de levantamento, tente elevar a plataforma para aproximadamente 2.4m/7ft 10pol.
  - 3) Resultado: o solo controla a tela LCD "LL" e o alarme soa. A máquina está funcionando corretamente.
  - 4) Resultado: a tela de diagnóstico não mostra "LL" e o alarme não soa. Ajuste ou substitua o

sensor de nível.

b) Interruptor de limite do buraco

- 1) Baixe a plataforma para a posição rebaixada. Mova a máquina para um solo nivelado.
- 2) Coloque um bloco de madeira com aproximadamente 5cm/2pol de altura sob a proteção de buraco direita.
- 3) Tente elevar a plataforma para aproximadamente 2.4m/7ft 10pol.
- 4) Resultado: a proteção contra buracos entra em contato com o bloco e não é totalmente implantada. A tela de diagnóstico exibe o código 18 e o alarme soa. A máquina funciona normalmente:
- 5) Resultado: a proteção contra buracos entra em contato com o bloco e não é totalmente implantada. A tela de diagnóstico não mostra o código 18 e o alarme não soa. A máquina consegue continuar a subir. Ajuste ou substitua o interruptor de limite do buraco.

### 2.6.3.16 Inspeção do interruptor de limite superior

Esta inspeção é realizada a cada 250 horas ou trimestre, o que ocorrer primeiro.

O interruptor de limite adequado é essencial para um bom desempenho e operação segura. Um interruptor de limite com defeito pode resultar em desempenho reduzido da máquina e uma potencial condição insegura de operação.

Selecione uma área de teste firme, nivelada e livre de obstruções.

- a) Gire o interruptor da chave para o Controle de Solo e tente elevar a plataforma para aproximadamente 2.4m/7ft 10pol.
- b) Levante o braço de segurança, mova-o para o meio da bucha da tesoura e gire-o para baixo até à posição vertical.
- c) Baixe a plataforma até que o braço de segurança esteja em contato total com a bucha.

#### **AVISO**

**Mantenha as mãos afastadas do braço de segurança quando baixar a plataforma.**

- a) Abra a tampa do interruptor de limite no chassi.
- b) Levante ligeiramente a plataforma e restaure o braço de segurança.
- c) Use o controlador de solo para levantar a plataforma enquanto pressiona o braço do interruptor de limite superior para ativar o interruptor de limite superior.
  - 1) Resultado: a plataforma para de subir. A máquina está funcionando corretamente.
  - 2) Resultado: a plataforma continua subindo. Ajuste ou substitua o interruptor de limite superior.

## 2.6.4 Manutenção a cada 6 meses

### 2.6.4.1 Inspeção do sistema de sobrecarga da plataforma

Esta inspeção é realizada a cada 500 horas ou 6 meses, o que ocorrer primeiro. Verifique imediatamente quando a máquina tiver alguma avaria de sobrecarga.

O teste do sistema de sobrecarga da plataforma regularmente é essencial para a operação segura da máquina. O uso contínuo de um sistema de sobrecarga da plataforma operando incorretamente faz com que o sistema não perceba uma condição de sobrecarga da plataforma. A estabilidade da máquina pode ser comprometida, resultando na queda da mesma.

O sistema de sobrecarga da plataforma foi projetado para impedir a operação da máquina no caso de sobrecarga da plataforma. O sistema de sobrecarga da plataforma é composto por dois componentes elétricos: transdutor de pressão de sobrecarga e sensor de anjo.

O transdutor de pressão de sobrecarga é usado para determinar a pressão de retorno para o sistema de sobrecarga da plataforma. Quando a pressão é demasiado alta, o sensor de pressão envia um sinal para ECU e todas as funções da máquina param até que o excesso de carga seja removido da plataforma.

O sensor de ângulo, situado no garfo 1 do braço da tesoura, é usado para medir o ângulo de inclinação da tesoura para determinar a altura da plataforma.

- a) Mova a máquina para um solo nivelado e firme.
  - b) Coloque os objetos pesados na plataforma (286kg/630lbs para ZS1414, 385kg/850lbs para ZS1212 / ZS1012, 253kg/560lbs para ZS0808, 418kg/920lbs para ZS0608, 253kg/560lbs para ZS0607, e 264kg/580lbs para ZS0407).
  - c) Gire o interruptor da chave para o Controle de Solo e tente elevar a plataforma para aproximadamente 2.4m/7ft 10pol.
    - 1) Resultado: o alarme emite som e a tela exibe OL.
    - 2) Resultado: o alarme não emite som e a tela não exibe OL. A plataforma continua subindo.
    - 3) Volte a realizar a calibração ou contacte o pessoal de serviço profissional.

### 2.6.4.2 Substituição da tampa de ventilação do tanque hidráulico

Esta inspeção é realizada a cada 500 horas ou 6 meses, o que ocorrer primeiro. Verifique imediatamente quando a máquina tiver alguma avaria de sobrecarga.

O tanque hidráulico é um tanque ventilado. Existe um filtro de ar dentro da tampa de ventilação que pode ficar entupido ao longo do tempo. Se a tampa de ventilação falhar ou for instalada incorretamente, assim que as impurezas entrem no sistema hidráulico, poderá causar danos aos componentes. As condições extremamente sujas podem exigir uma inspeção mais frequente.

- a) Remova a tampa de ventilação.
  - b) Substitua a tampa de ventilação do tanque hidráulico.

### 2.6.4.3 Substituição dos filtros hidráulicos

Esta inspeção é realizada a cada 1.000 horas ou ano, o que ocorrer primeiro.

A condição adequada do filtro é essencial para um bom desempenho e vida útil da máquina. Filtros sujos ou entupidos afetam o desempenho da máquina e danificam os componentes. O filtro deve ser verificado e substituído com mais frequência quando operar em ambiente hostil e em condições operacionais ruins.

#### ⚠️ AVISO

**O contato com óleo quente pode causar queimaduras sérias.**

- Limpe o fluido hidráulico derramado ao redor do filtro. Use uma chave para remover o filtro.
- Aplique uma camada de óleo hidráulico no selamento do filtro novo.
- Instale um filtro novo e aperte à mão.
- Use o marcador para marcar a data e a hora da substituição no formulário de substituição do filtro.
- Defina o interruptor da chave para Controle do Solo e puxe o botão vermelho de Parada de Emergência para a posição ligado nos controles de terra e da plataforma.
- Mantenha o botão de seleção de função de levantamento pressionado.
- Verifique o vazamento do filtro.
- Limpe o fluido hidráulico derramado ao redor do filtro.

### 2.6.5 Manutenção todos os anos

A inspeção do controle deslizante resistente ao desgaste da tesoura é realizada a cada 1000 horas ou a cada 12 meses, o que ocorrer primeiro.

A manutenção da condição das pastilhas de desgaste da tesoura é essencial para a operação segura da máquina. O uso contínuo de pastilhas desgastadas pode resultar em danos nos componentes e em condições inseguras de operação.

Verifique o controle deslizante resistente ao desgaste com a plataforma retraída.

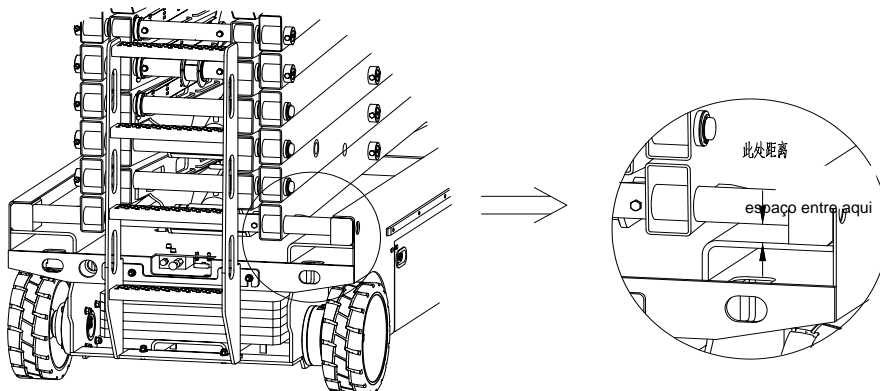


Figura 2-12 Inspeção da pastilha de desgaste

- a) Meça a distância entre o braço interno número um através do tubo e o convés do chassis no lado de controle de solo da ponta não comandada pela direção da máquina.
- 1) Para as máquinas ZS1414HD/ZS1414DC/ZS1414HD-Li/ZS1414DC-Li.  
Resultado: a medição é 49 mm/2pol ou mais. Continue para o passo b.  
Resultado: a medição é inferior a 49mm/2pol. Substitua as pastilhas de desgaste.
  - 2) Para as máquinas ZS1212HD/ZS1212DC/ZS1012HD/ZS1012DC/ZS0808HD/ZS0808DC/ZS0608HD/ZS0608DC/ZS1212HD-Li/ZS1212DC-Li/ZS1012HD-Li/ZS1012DC-Li/ZS0808HD-Li/ZS0808DC-Li/ZS0608HD-Li/ ZS0608DC-Li.  
Resultado: a medição é 24mm/1pol ou mais. Continue para o passo b.  
Resultado: a medição é inferior a 24mm/1pol. Substitua as pastilhas de desgaste.
  - 3) Para as máquinas ZS0607HD/ZS0607DC/ZS0607HD-Li/ZS0607DC-Li.  
Resultado: a medição é 39 mm/2 pol ou mais. Continue para o passo b.  
Resultado: a medição é inferior a 39mm/2 pol. Substitua as pastilhas de desgaste.
  - 4) Para as máquinas ZS0407DC/ZS0407DC-Li.  
Resultado: a medição é 36 mm/1 pol ou mais. Continue para o passo b.  
Resultado: a medição é inferior a 36mm/1 pol. Substitua as pastilhas de desgaste.
- b) Aplique uma camada fina de lubrificação de filme seco na área do chassis onde as pastilhas de desgaste da tesoura fazem contato.

### 2.6.6 Manutenção a cada 24 meses

O óleo hidráulico de boa qualidade é essencial para um desempenho da máquina e vida útil bons. Os filtros de óleo hidráulico e de sucção sujos podem afetar o desempenho da máquina e o uso contínuo pode danificar os componentes. Esta operação deve ser realizada com mais frequência em condições severas de trabalho.

Se o óleo hidráulico não tiver sido substituído durante dois anos, ele deve ser testado uma vez a cada trimestre, e o óleo hidráulico deve ser substituído se o teste falhar.

Este procedimento deve ser realizado uma vez a cada trimestre. O óleo hidráulico deve ser substituído se o teste falhar.

Sugerimos que o tempo de troca do óleo hidráulico seja o seguinte:

- a) Primeira troca: operação por 500 hrs após o comissionamento.
- b) Segunda e subsequente troca: use por 2000 horas ou uma vez a cada dois anos.

Os intervalos acima recomendados são adequados para a maioria das aplicações. Temperaturas mais altas,

pressões e condições adversas de trabalho aceleram a falha do óleo, portanto o óleo hidráulico deve ser substituído mais cedo. Para trabalhos de pequena carga, o tempo de troca do óleo pode ser aumentado.

Para tipos e modelos de óleo hidráulico, consulte a Tabela 2-6 Parâmetros técnicos do óleo hidráulico (não usada para especificar o tipo e os parâmetros do óleo hidráulico). Selecione o óleo hidráulico da marca apropriada e os parâmetros técnicos de acordo com o ambiente de uso específico do equipamento. Para ambientes especiais ou usuários com requisitos especiais, entre em contato com a ZOOMLION ou com os fabricantes de óleo hidráulico.

**NÃO** misture óleos de marcas ou tipos diferentes, pois contêm aditivos diferentes que podem causar efeitos negativos. Se a mistura de óleos hidráulicos for inevitável, é necessário obter permissão do fabricante do óleo hidráulico. O serviço pós-vendas da ZOOMLION não cobre o mau funcionamento da máquina causado pela mistura de óleo hidráulico.

Tabela 2-6 Parâmetros técnicos do óleo hidráulico

Marca e Tipo	Técnico Parâmetros	ISO Grau de Viscosidade	Ponto de Fluidez °C /°F	Ponto de Ignição °C /°F	Viscosidade cinemática cSt(40°C /104°F)	Índice de viscosidade
Graxa Great Wall 4632 óleo hidráulico não inflamável N32 (Ecológico)		32	-20/-4	270/518	28.8-35.2	180
Great Wall Ground 10 Flufo hidráulico de aviação		—	-55/-67	107/225	10.53(50°C /122°F)	120
Great Wall ZhuoLi L-HS 15 Óleo hidráulico de temperatura ultra baixa		15	-57/-71	164/327	15.35	172
Great Wall ZhuoLi L-HS 32 Óleo hidráulico de temperatura ultra baixa		32	-48/-54	224/435	31.35	166
Great Wall ZhuoLi L-HS 46 Óleo hidráulico de temperatura ultra baixa		46	-43/-45	238/460	45.81	170
Great Wall ZhuoLi L-HV 15 Óleo hidráulico de temperatura baixa		15	-45/-49	173/343	15.51	140
Great Wall ZhuoLi L-HV 32 Óleo hidráulico de temperatura baixa		32	-39/-38	231/448	33.4	150
Great Wall ZhuoLi L-HV 46 Óleo hidráulico de temperatura baixa		46	-37/-35	240/464	48.7	150
Great Wall ZhuoLi L-HV 68 Óleo hidráulico de temperatura baixa		68	-35/-31	238/460	70.47	150
Great Wall ZhuoLi L-HM 46 Óleo hidráulico anti-desgaste (pressão alta)		46	-15/5	240/464	45.8	97
Great Wall ZhuoLi L-HM 68 Óleo hidráulico anti-desgaste (pressão alta)		68	-13/9	245/473	67.4	98
Mobil SHC Aware H 32 (Ecológico)		32	-30/-22	185/365	32	140

**Tabela 2-6 Parâmetros técnicos do óleo hidráulico**

Marca e Tipo	Técnico Parâmetros	ISO Grau de Viscosidade	Ponto de Fluidez °C	Ponto de Ignição °C	Viscosidade cinemática cSt(40°C)	Índice de viscosidade
<b>Clarity Synthetic EA Óleo Hidráulico</b>		46	-44/-47	221/430	46	180
<b>Mobil DTE 10 Ultra 22</b>		22	-54/-65	224/435	22.4	164
<b>Mobil DTE 10 Ultra 32</b>		32	-54/-65	250/482	32.7	164
<b>Mobil DTE 10 Ultra 46</b>		46	-45/-49	232/450	45.6	164
<b>CaltexRando Rando HDZ 15</b>		15	-60/-76	150/302	15.7	144
<b>CaltexRando Rando HDZ 32</b>		32	-49/-56	204/399	33	150
<b>CaltexRando Rando HDZ 46</b>		46	-47/-53	216/421	46.7	153
<b>CaltexRando Rando MV 15</b>		15	-42/-44	154/309	15.8	155
<b>CaltexRando Rando MV 32</b>		32	-36/-33	210/410	33.5	154
<b>CaltexRando Rando MV 46</b>		46	-33/-27	214/417	44	154

Uso adequado do óleo hidráulico: observe a viscosidade do óleo e o limite de temperatura correspondentes. Em condições de operação normais, a temperatura do óleo recomendada deve ser controlada entre 30 °C/86°F e 60 °C/140°F e o máximo não deve ser superior a 90 °C/194°F. A temperatura do óleo afeta a viscosidade do óleo e a espessura da película. As temperaturas altas também reduzem a vida útil dos seladores de óleo e outros componentes de borracha, e o óleo também evapora e oxida.

Adicione o tipo de óleo hidráulico correspondente de acordo com os requisitos do cliente antes da saída da fábrica. Quando a temperatura do ambiente de trabalho mudar além do alcance de trabalho do óleo hidráulico, substitua por outros tipos adequados de óleo hidráulico de acordo com a situação real. Considerando a segurança dos componentes e a eficiência do trabalho, recomendamos que a temperatura inicial do equipamento seja superior à temperatura selecionada do ponto de fluidez do óleo hidráulico de 25°C/77°F ou mais.

A limpeza do óleo hidráulico na entrega é NAS9 (ISO4406 18/15), e para a operação normal, a limpeza não deve ser inferior a NAS10 (ISO4406 19/16). Sugerimos que o óleo hidráulico seja verificado a cada 6 meses e o óleo deve ser coletada uma amostra pelo menos uma vez quando chegar a hora de trocar o óleo. A amostra de óleo pode ser enviada ao fabricante do óleo hidráulico ou a uma agência de testes terceirizada qualificada para análise e para determinar se ainda é útil.

Este procedimento deve ser realizado uma vez a cada trimestre. O óleo hidráulico deve ser substituído se

o teste falhar.

- a) Desconecte a bateria da máquina.

### **⚠ AVISO**

**A operação em um circuito ativo pode resultar em ferimentos graves ou morte. Remova anéis, relógios e outras jóias.**

- a) Abra a bandeja hidráulica.
- b) Marque e desconecte o tubo de retorno de óleo do filtro hidráulico para o tanque hidráulico e remova a linha do tanque. Cubra a junta do tubo para a proteger da poeira.
- c) Solte o fixador do tanque de óleo hidráulico e remova o tanque hidráulico.
- d) Retire o plugue de drenagem do fundo do tanque hidráulico.
- e) Coloque o óleo em um recipiente adequado.

### **⚠ AVISO**

**O óleo hidráulico que sair pode queimar a pele. Solte lentamente a junta hidráulica para diminuir gradualmente a pressão do óleo. Não deixe o óleo sair.**

- a) Limpe e descarte adequadamente qualquer óleo que possa ter sido derramado.
- b) Limpe o tanque hidráulico com um solvente suave e deixe secar completamente ao ar.
- c) Aperte o plugue de drenagem.
- d) Substitua o tanque hidráulico e instale os elementos de fixação que apertam o tanque hidráulico.
- e) Lubrifique a bomba hidráulica e conecte-a ao tanque.
- f) Conecte o tubo da bomba hidráulica ao filtro de retorno.
- g) Ligue a bomba de óleo e encha todo o sistema hidráulico com óleo hidráulico para remover o ar presente.

### **⚠ AVISO**

**A operação sem óleo pode resultar em danos à bomba hidráulica. Evacue cuidadosamente o tanque quando encher o sistema hidráulico. Não exponha a bomba hidráulica à cavitação.**



# **ZOOMLION**

**Manual de Serviço e Manutenção**

**Seção 3 Manutenção do  
Sistema Elétrico**





## SEÇÃO 3 MANUTENÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO

### 3.1 Resolução de Problemas do Sistema Elétrico

Se a plataforma controla o LED ou a terra controla a leitura de diagnóstico do LCD exibir os códigos seguintes, a condição da avaria deve ser reparada ou removida antes de retomar a operação da máquina.

#### 3.1.1 Código de falha

Tabela 3-1 Lista do código de falha

Código	Condição	Reação da Máquina
01	Avaria de inicialização do sistema	Desative Todos os Movimentos
02	Avaria de comunicação do sistema	Desative Todos os Movimentos
03	Avaria da configuração da opção inválida	Desative Todos os Movimentos
04	Avaria de Calibração	Desative Todos os Movimentos
09	Avaria de comunicação do GPS	Desative Todos os Movimentos
10	Avaria de comunicação do CAN	Desative Todos os Movimentos
12	Interruptor Cima ou Baixo do Chassis Ligado	Desative o Controle do Chassis
18	Avaria da Proteção do Buraco	Desative o Levantamento e Direção
20	Avaria BMS Comm	Desative o Levantamento e Direção
21	Avaria Temp Disch I	Somente Aviso
22	Avaria de Corrente Alta Disch I	Somente Aviso
23	Avaria de Tensão Baixa Total I	Desative o Levantamento e Direção de Levantamento Lenta para Velocidade de Direção

**Tabela 3-1 Lista do código de falha**

<b>Código</b>	<b>Condição</b>	<b>Reação da Máquina</b>
24	Avaria de Tensão Baixa da Célula I	Desative o Levantamento e Direção de Levantamento Lenta para Velocidade de Direção
25	Avaria de Tensão Baixa da Célula II	Desativa Todos os Movimentos
26	Diferença na Tensão	Desative Todos os Movimentos
27	Diferença na Temperatura	Desative Todos os Movimentos
28	Avaria de Corrente Alta Disch II	Desative Todos os Movimentos
29	Avaria Temperatura Disch II	Desative Todos os Movimentos
31	Avaria do Sensor de Pressão	Desative Todos os Movimentos
32	Avaria do Sensor de Ângulo	Desative Todos os Movimentos
35	Avaria do Sensor de Pressão 2	Desativa Todos os Movimentos
36	Alarme de Drenagem da Bateria	Levante Lento para Velocidade de Condução
37	Encerramento da Drenagem da Bateria	Desative Todos os Movimentos
38	Avaria de comunicação do SPI	Desative Todos os Movimentos
42	Botão Esquerdo da Plataforma Ligado	Somente Mensagem de Diagnóstico
43	Botão Direito da Plataforma Ligado	Somente Mensagem de Diagnóstico
46	Botão de Ativar da Plataforma Ligado	Desative o Controle da Plataforma
47	Joystick Não Está em Neutro	Levante Lento para Velocidade de Condução

Tabela 3-1 Lista do código de falha

Código	Condição	Reação da Máquina
48	Avaria da Bobina da Buzina	Desative Todos os Movimentos
52	Avaria da Bobina Para a Frente	Desative o Levantamento e Direção
53	Avaria da Bobina Para Trás	Desative o Levantamento e Direção
54	Avaria da Bobina Levantar Para Cima	Desative o Levantamento e Direção
55	Avaria da Bobina Levantar Para Baixo	Desative o Levantamento e Direção
56	Avaria da Bobina de Virar à Direita	Desative o Levantamento e Direção
57	Avaria da Bobina Virar à Esquerda	Desative o Levantamento e Direção
58	Avaria da Bobina do Freio Geral	Desative o Levantamento e Direção
59	Avaria da Bobina Paralela	Desative o Levantamento e Direção
60	Avaria do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
61	Avaria do Sensor de Corrente do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
62	Avaria à Prova de Falhas do Hardware do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
63	Avaria de Curto do Motor do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
64	Avaria SRO do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
65	Avaria do Acelerador do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
66	Avaria de Reversão de Emergência do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
67	Avaria HPD do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos

**Tabela 3-1 Lista do código de falha**

<b>Código</b>	<b>Condição</b>	<b>Reação da Máquina</b>
68	Avaria de Tensão Baixa Total II	Desative Todos os Movimentos
69	Avaria de Corrente Alta Neutra (Somente Zapi)	Desative Todos os Movimentos
70	Entrada de Direção Fora do Alcance (Somente Zapi)	Desative Todos os Movimentos
71	Avaria do Contratante Principal do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
72	Avaria de Sobretensão do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
73	Avaria de Corte Térmico do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
74	Avaria de Sobreaquecimento do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
75	Avaria do Motor da Bomba do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
76	Avaria do Motor de Condução Esquerda do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
77	Avaria do Motor de Condução Direita do Controlador do Motor	Desative Todos os Movimentos
78	Curto do Motor da Bomba MC	Desative o Levantamento e Direção
79	Avaria de Curto do Motor de Condução Esquerda	Desative Todos os Movimentos
80	Aviso de Carga Acima de 80%	Somente Mensagem de Diagnóstico
81	Avaria de Curto do Motor de Condução Direita	Desative Todos os Movimentos
82	Avaria da Bobina do Freio Esquerdo	Desative o Levantamento e Direção
83	Avaria da Bobina do Freio Direito	Desative o Levantamento e Direção
84	Poste do Morto em Curto	Desative o Levantamento e Direção
85	Interruptor de Liberação do Freio Ligado	Somente Mensagem de Diagnóstico

**Tabela 3-1 Lista do código de falha**

<b>Código</b>	<b>Condição</b>	<b>Reação da Máquina</b>
86	Liberação do Freio Não Exibido	Somente Mensagem de Diagnóstico
87	Liberação do Freio	Somente Mensagem de Diagnóstico
89	Campo do Motor Aberto	Desative o Levantamento e Direção
90	Carga da Plataforma Acima de 90%	Somente Mensagem de Diagnóstico
91	Curto do Campo do Motor Esquerdo	Desative o Levantamento e Direção
92	Curto do Campo do Motor Direito	Desative o Levantamento e Direção
93	Avaria da Bobina Levantar Para Baixo2	Desative o Levantamento e Direção
99	Aviso de Carga Acima de 99%	Somente Aviso
0L	Avaria da Plataforma Sobrecarregada	Desative Todos os Movimentos
LL	Motor Lado a Lado	Desative o Levantamento e Direção

### 3.1.2 Método de Resolução de Problemas

**Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas**

Código	Método de Resolução de Problemas
01	Avaria de Inicialização do Sistema: ECU pode estar com defeito; substitua.
02	Avaria de Comunicação do Sistema: Verifique as conexões do cabo de comunicações e outros fios. Se isso não resolver o problema, tente substituir o PCU ou ECU.
03	Avaria da Configuração da opção inválida: Defina a opção apropriada para este levantamento.
04	Avaria de Calibração: Volte a calibrar o sistema ou verifique o sensor de pressão e ângulo.
09	Avaria de Comunicação do GPS: Verifique as conexões do cabo de comunicações e outros fios. Se isso não resolver o problema, tente substituir o módulo GPS ou ECU.
10	Avaria de Comunicação do CAN: Verifique as conexões do cabo de comunicações e outros fios. Se isso não resolver o problema, tente substituir a aplicação CAN ou ECU.
12	Avaria do Chassis Cima ou Baixo: Verifique as conexões do cabo de comunicações e outros fios. Se isso não resolver o problema, tente substituir ECU.
18	Avaria da Proteção do Buraco: Verifique se as proteções do buraco estão estendidas e verifique os interruptores de limite do buraco. Verifique os fios aos interruptores e verifique o interruptor de limite baixo e conexões.
20	Avaria de Comunicação BMS: Verifique as conexões do cabo de comunicações e outros fios entre ECU e BMS. Se isso não resolver o problema, tente substituir o BMS ou ECU.
21	Avaria Temp Disch I: Baixe a capacidade ou movimente-se mais devagar.

**Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas**

<b>Código</b>	<b>Método de Resolução de Problemas</b>
22	Avaria de Corrente Alta Disch I: Baixe a capacidade ou movimente-se mais devagar.
23	Avaria de Tensão Baixa Total I: Reinicie a chave e carregue imediatamente.
24	Avaria de Tensão Baixa da Célula I: Reinicie a chave e carregue imediatamente.
25	Avaria de Tensão Baixa da Célula II: Desligue a chave e carregue imediatamente.
26	Dif N fida na Tensão: Deixe descansar um pouco e volte a ligar para ver se a avaria desaparece. Se não, carregue brevemente.
27	Dif N fida na Temp: Deixe descansar um pouco e volte a ligar. Se a avaria desaparecer, o dispositivo funciona corretamente.

**Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas**

<b>Código</b>	<b>Método de Resolução de Problemas</b>
28	Avaria de Corrente Alta Disch II: Pare a operação e volte a ligar. Se a avaria desaparecer, baixe a capacidade ou movimente-se mais devagar.
29	Avaria Temp Disch II: Pare a operação e volte a ligar após um período de descanso. Se a avaria desaparecer, baixe a capacidade ou movimente-se mais devagar.
31	Avaria do Sensor de Pressão: Verifique a fiação para o sensor, assim como o próprio sensor. Verifique também se a opção adequada está corretamente selecionada (ou não) para a detecção da carga.
32	Avaria do Sensor de Ângulo: Verifique a fiação para o sensor, assim como o próprio sensor. Verifique também se a opção adequada está corretamente selecionada (ou não) para a detecção da carga.
35	Avaria do Sensor de Pressão 2: Verifique a fiação para o sensor, assim como o próprio sensor. Verifique também se a opção adequada está corretamente selecionada (ou não) para a detecção da carga.
36	Modo Coxo: A tensão da bateria está baixa; carregue a bateria.
37	Desligamento da Drenagem da Bateria: Recarregue.
38	Avaria de Comunicação SPI: Ligue novamente e verifique se a falha ainda existe. Se sim, entre em contato conosco.
42	Mensagem do Interruptor de Virar à Esquerda da Plataforma Ligado no arranque: Verifique se nada está mantendo os Interruptores de Alavanca do Joystick pressionados. Se estiver bem, considere em substituir o Joystick ou PCU.
43	Mensagem do Interruptor de Virar à Direita da Plataforma Ligado no arranque: Verifique se nada está mantendo os Interruptores de Alavanca do Joystick pressionados. Se estiver bem, considere em substituir o Joystick ou PCU.
46	Avaria do Interruptor de Ativação do Joystick da Plataforma no arranque: Verifique se nada está mantendo o interruptor de Ativação desligado. Verifique também os parâmetros da zona neutra. Se estiver bem, considere em substituir o Joystick ou PCU.
47	Mensagem do Joystick da Plataforma não está em neutro no arranque: Verifique se o Joystick está na posição neutra (vertical). Verifique a configuração do parâmetro da zona neutra no Labview Programmer. Se estiver bem, considere em substituir o Joystick ou PCU.
52	Avaria da Bobina Para a Frente: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.

Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas

Código	Método de Resolução de Problemas
53	Avaria da Bobina Para Trás: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
54	Avaria da Bobina Levantar Para Cima: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
55	Avaria da Bobina Levantar Para Baixo1: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
56	Avaria da Bobina de Virar à Direita: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
57	Avaria da Bobina Virar à Esquerda: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
58	Avaria da Bobina do Freio Geral: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
59	Avaria da Bobina de Velocidade Baixa: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
60	Avaria do Controlador do Motor: Verifique as conexões do motor e verifique se estão seguras. Se sim, verifique se existem outras avarias de detalhe.
61	Avaria do Sensor de Corrente do Controlador do Motor: O Motor de Condução ou Levantamento pode estar superaquecendo. Deixe o elevador arrefecer. Se isso não ajudar, desligue e ligue novamente o controlador do Motor. Se o problema persistir, verifique a fiação e, se estiver bem, tente substituir o Controlador do Motor.
62	Avaria à Prova de Falhas do Hardware do Controlador do Motor: Desligue e ligue a energia. Se isso não resolver o problema, verifique se existem fontes de ruído. Se ainda for necessário, tente substituir o Controlador do Motor.

Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas

Código	Método de Resolução de Problemas
63	Avaria de Curto do Motor do Controlador do Motor: Verifique a fiação primeiro e depois desligue e ligue a energia. Se necessário, substitua o controlador.
64	Avaria SRO do Controlador do Motor: Observe o atraso de ativação do motor com o Programador de Tesoura, pois pode ser muito curto. Verifique se outros parâmetros do Controlador do Motor estão corretamente selecionados.
65	Avaria do Acelerador do Controlador do Motor: Verifique a fiação. Verifique se o tipo correto de acelerador está selecionado no controlador do motor.
66	Avaria de Reversão de Emergência do Controlador do Motor: Verifique se o parâmetro Verificação Reversa de Emergência está desligado no Controlador do Motor.
67	Avaria HPD do Controlador do Motor: Observe o atraso de ativação do motor com o Programador de Tesoura, pois pode ser muito curto. Verifique se outros parâmetros do Controlador do Motor estão corretamente selecionados.

Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas

Código	Método de Resolução de Problemas
68	Avaria de Tensão Baixa Total II: Verifique a tensão da bateria e carregue, se necessário. Verifique as conexões da bateria e aperte ou limpe. Verifique a tensão para ECU e PCU.
69	Corrente Neutra Alta: O MC está sentindo a corrente nos motores quando não deveria estar. Isto pode ocorrer a qualquer momento em que o MC pense que os freios estão acionados e os motores ainda estão girando. Esta mensagem é por vezes, apresentada antes de outras falhas, mas deve ser ignorada nesses casos.
70	Entrada da Condução Fora do Alcance: Existe uma tensão inadequada na entrada da direção do controlador do motor ZAPI. O ZAPI pode precisar ser "treinado" para as três tensões de direção (em máquinas com Direção Diferencial). Ou a tensão da direção de ECU estava em algum ponto fora do alcance que foi registrado durante a sessão de "treinamento". Treine novamente o ZAPI e/ou verifique as tensões flutuantes devido à perda de fios, etc.
71	Avaria do Contator Principal do Controlador do Motor: Verifique as conexões para o contator principal. Substitua o contator, se necessário. Substitua o Controlador do Motor, se necessário.
72	Avaria de Sobretensão do Controlador do Motor. Verifique a tensão da bateria e certifique-se que o carregador da bateria não está ligado. De seguida, desligue e ligue a energia do elevador. Se isso não resolver o problema, tente substituir o Controlador do Motor.
73	Avaria de Corte Térmico do Controlador do Motor: O Motor de Condução ou Levantamento pode estar superaquecendo. Deixe o elevador arrefecer. Se isso não ajudar, desligue e ligue novamente o controlador do Motor. Se isso não resolver o problema, substitua o Controlador do Motor.
74	Avaria de do Motor do Controlador do Motor: Verifique as conexões dos motores. Desligue e ligue a energia para o elevador e, se isso não resolver o problema, substitua o Controlador do Motor.
75	Avaria do Motor da Bomba do Controlador do Motor: Verifique as conexões do Motor da Bomba. Desligue e ligue a energia para o elevador e, se isso não resolver o problema, substitua o Controlador do Motor.
76	Avaria do Motor de Condução Esquerda do Controlador do Motor: Verifique as conexões dos motores. Desligue e ligue a energia para o elevador e, se isso não resolver o problema, substitua o Controlador do Motor.
77	Avaria do Motor de Condução Direita do Controlador do Motor: Verifique as conexões dos motores. Desligue e ligue a energia para o elevador e, se isso não resolver o problema, substitua o Controlador do Motor.
78	Avaria de Curto do Motor da Bomba: Verifique as conexões do motor da bomba. Desligue e ligue a energia para o elevador e, se isso não resolver o problema, substitua o Controlador do Motor.
79	Avaria de Curto do Motor de Condução Esquerda: Verifique as conexões do Motor e certifique-se que estão seguras. Verifique se o Motor tem curto.

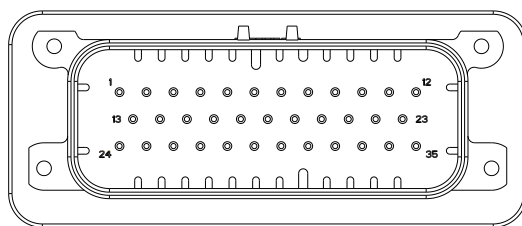
**Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas**

<b>Código</b>	<b>Método de Resolução de Problemas</b>
80	Aviso de Carga Acima de 80%: A plataforma está chegando ao seu limite de peso. Considere em não adicionar mais carga.
81	Avaria de Curto do Motor de Condução Direita: Verifique as conexões do Motor e certifique-se que estão seguras. Verifique se o Motor tem curto.
82	Avaria da Bobina do Freio Esquerdo: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
83	Avaria da Bobina do Freio Direito: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
84	Poste do Morto em Curto: Verifique as conexões do controlador e motor. Certifique-se que a fiação não está em curto.
85	Interruptor de Liberação do Frio Ligado: Verifique os fios do interruptor de liberação do travão ou procure por um interruptor preso.
86	Liberação do Freio Não Exibido: Verifique se a plataforma está abaixo da altura do limite inferior. Verifique o interruptor do limite inferior e conexões.
87	Liberação do Freio Precisa Ser Ligada: Verifique os fios do interruptor de liberação do travão ou procure por um interruptor preso. Verifique os fios do interruptor de liberação do travão ou procure por um interruptor preso.
89	Campo do Motor Aberto: A tensão do campo é diferente de 1/2 V <sub>batt</sub> . Verifique as conexões dos fios de campo ou vazamento da estrutura do veículo.
90	Aviso de Carga Acima de 90%: A plataforma está chegando ao seu limite de peso. Considere em não adicionar mais carga.

**Tabela 3-2 Método de Resolução de Problemas**

<b>Código</b>	<b>Método de Resolução de Problemas</b>
91	Curto do Campo do Motor Esquerdo: Verifique as conexões dos fios de campo ou vazamento da estrutura do veículo.
92	Curto do Campo do Motor Direito: Verifique as conexões dos fios de campo ou vazamento da estrutura do veículo.
93	Avaria da Bobina Levantar Para Baixo 2: Verifique as conexões com os terminais da Bobina e verifique se estão seguras. Se sim, verifique a própria bobina para ver se está aberta ou em curto.
99	Aviso de Carga Acima de 99%: A plataforma chegou ao seu limite de peso. Não adicione mais carga.
0L	Avaria da Plataforma Sobrecarregada: Remova imediatamente a carga em excesso.
LL	Avaria de Inclinação da Máquina Para Além dos Limites de Segurança: Encontre uma forma de nivelar a máquina caso ela esteja inclinada. Se a máquina estiver nivelada, verifique a fixação para o sensor, assim como o próprio sensor.

### 3.1.3 Definição do pino ECU



**Figura 3-1 interface de 35 pinos**

**Tabela 3-3 Definição do interface de 35 pinos ECU**

Pino	Tipo	Função	Pino	Tipo	Função
1	Entrada	Interruptor de controle de levantamento do chassis	2	Entrada	Reservar
3	Saída	Reservar	4	Potência	Potência acionada por válvula
5	Potência	Potência acionada por válvula	6	Saída	Controle da válvula de levantamento
7	Saída	Controle para a frente	8	Saída	Ativar o motor da bomba
9	Saída	Controle da velocidade do motor de bomba	10	Entrada	Verificação da condição do freio esquerdo
11	Entrada	Reservar	12	Entrada	Interruptor de controle de descida do chassis
13	Comunicação	Comunicação PCU +	14	Entrada	Interruptor da chave do chassis
15	Potência	GND	16	Entrada	Sensor de ângulo
17	Entrada	Condição do freio	18	Saída	Controle da válvula de descida 1
19	Saída	Controle da válvula de viragem para a esquerda	20	Saída	Controle da buzina

Tabela 3-3 Definição do interface de 35 pinos ECU

Pino	Tipo	Função	Pino	Tipo	Função
21	Saída	Controle da campainha	22	Entrada	Interruptor do buraco
23	Entrada	Interruptor de limite superior	24	Comunicação	Comunicação PCU -
25	Potência	Energia de funcionamento	26	Entrada	Reservar
27	Saída	Controle da velocidade do motor de condução	28	Entrada	Código de falha do condutor
29	Saída	Controle para trás	30	Saída	Controle da válvula de viragem para a direita
31	Saída	Controle da válvula paralela/Ativação do motor de condução	32	Saída	Controle da válvula de freio
33	Entrada	Verificação da condição do freio direito	34	Entrada	Interruptor de inclinação
35	Entrada	Interruptor de limite inferior			

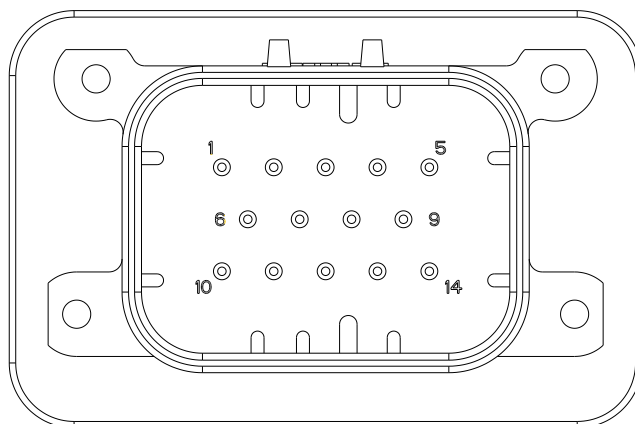


Figura 3-2 interface de 14 pinos

**Tabela 3-4 Definição do interface de 14 pinos ECU**

Pino	Tipo	Função
1	Saída	Controle do alarme
2	Entrada	Reservar
3	Saída	Reservar
4	Comunicação	CANH da Comunicação GPS
5	Comunicação	CANL da Comunicação GPS
6	Entrada	Sinal do sensor de pressão 1
7	Entrada	Sinal do sensor de pressão 2
8	Saída	Reservar
9	Saída	Reservar
10	Saída	Reservar
11	Entrada	Reservar
12	Entrada	Reservar
13	Entrada	Reservar
14	Saída	Controle da válvula de descida 2

3.1.4 Esquema elétrico

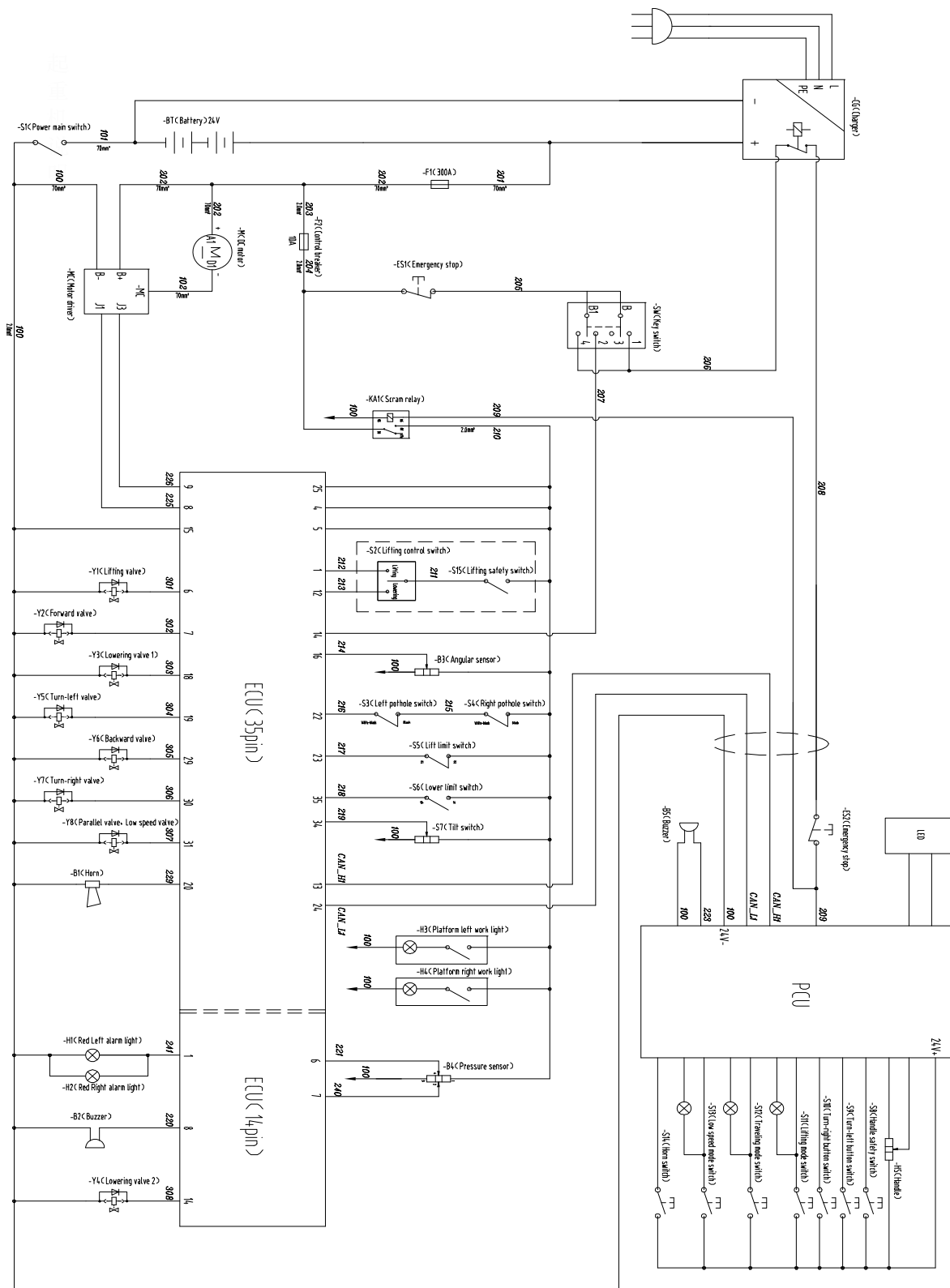


Figura 3-3 ZS1414HD/ZS1212HD/ZS1012HD Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery) 24 V	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-MC( Motor driver)	-MC( Unidade do motor)
-M (DC motor)	-M (Motor DC)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y2 (Forward valve)	-Y2 (Válvula para a frente)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y6 (Backward valve)	-Y6 (Válvula para trás)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-Y8( Parallel valve- Low speed valve)	-Y8( Válvula paralela- Válvula de velocidade baixa)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H11(Red Left alarm light)	-H11(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
-Y4( Lowering valve 2)	-Y4( Válvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)

-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-H5 (Handle)	-H5 (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)



-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery) 24 V	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-MC( Motor driver)	-MC( Unidade do motor)
-M (DC motor)	-M (Motor DC)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y6 (Backward valve)	-Y6 (Válvula para trás)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-Y8( Parallel valve- Low speed valve)	-Y8( Válvula paralela- Válvula de velocidade baixa)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H11(Red Left alarm light)	-H11(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
-Y4( Lowering valve 2)	-Y4( Válvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)

White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

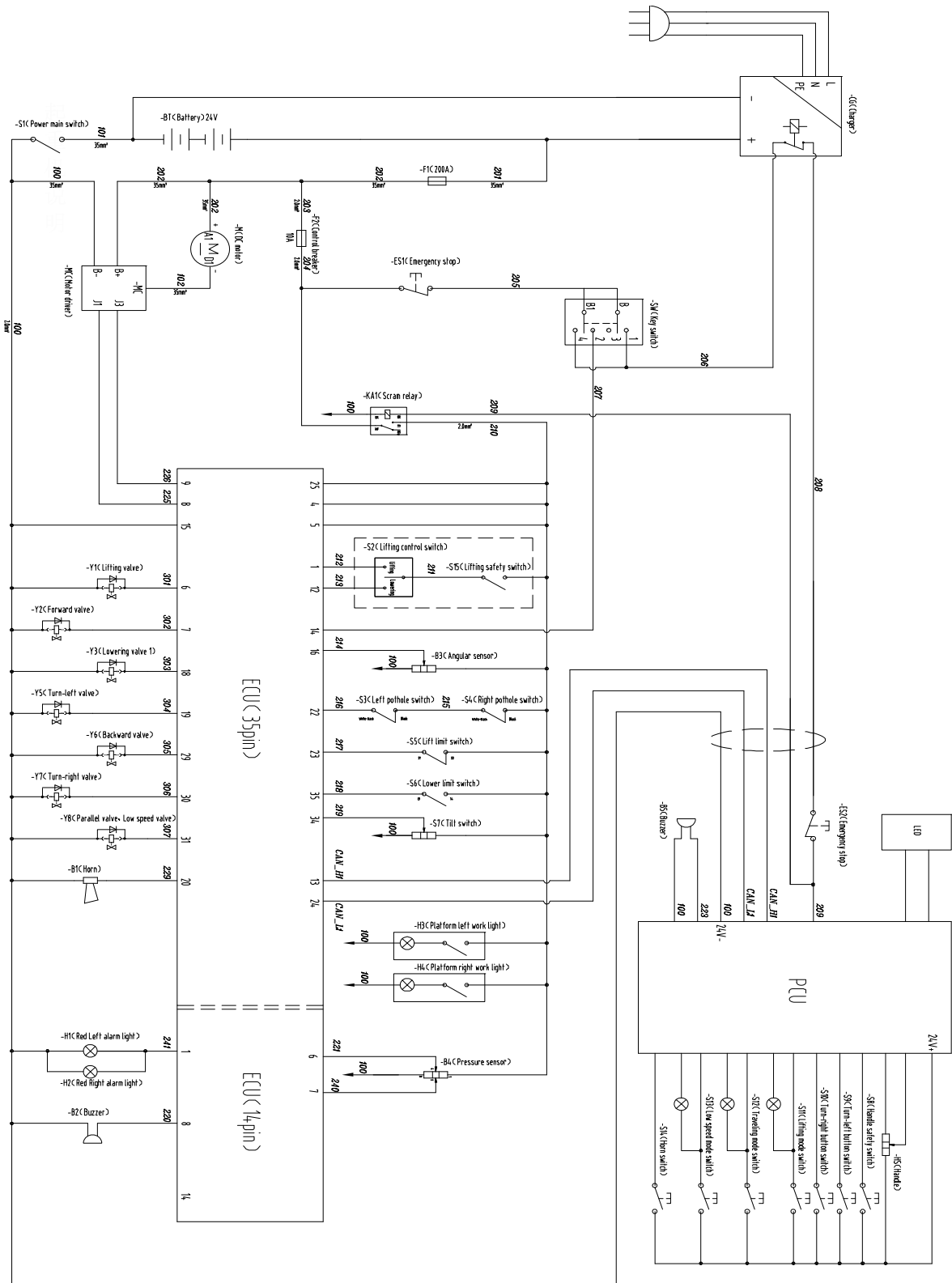


Figura 3-5 ZS0607HD Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery) 24 V	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-MC( Motor driver)	-MC( Unidade do motor)
-M (DC motor)	-M (Motor DC)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y6 (Backward valve)	-Y6 (Válvula para trás)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-Y8( Parallel valve- Low speed valve)	-Y8( Válvula paralela- Válvula de velocidade baixa)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H1 (Red Left alarm light)	-H1(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
-Y4( Lowering valve 2)	-Y4( Válvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)

White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

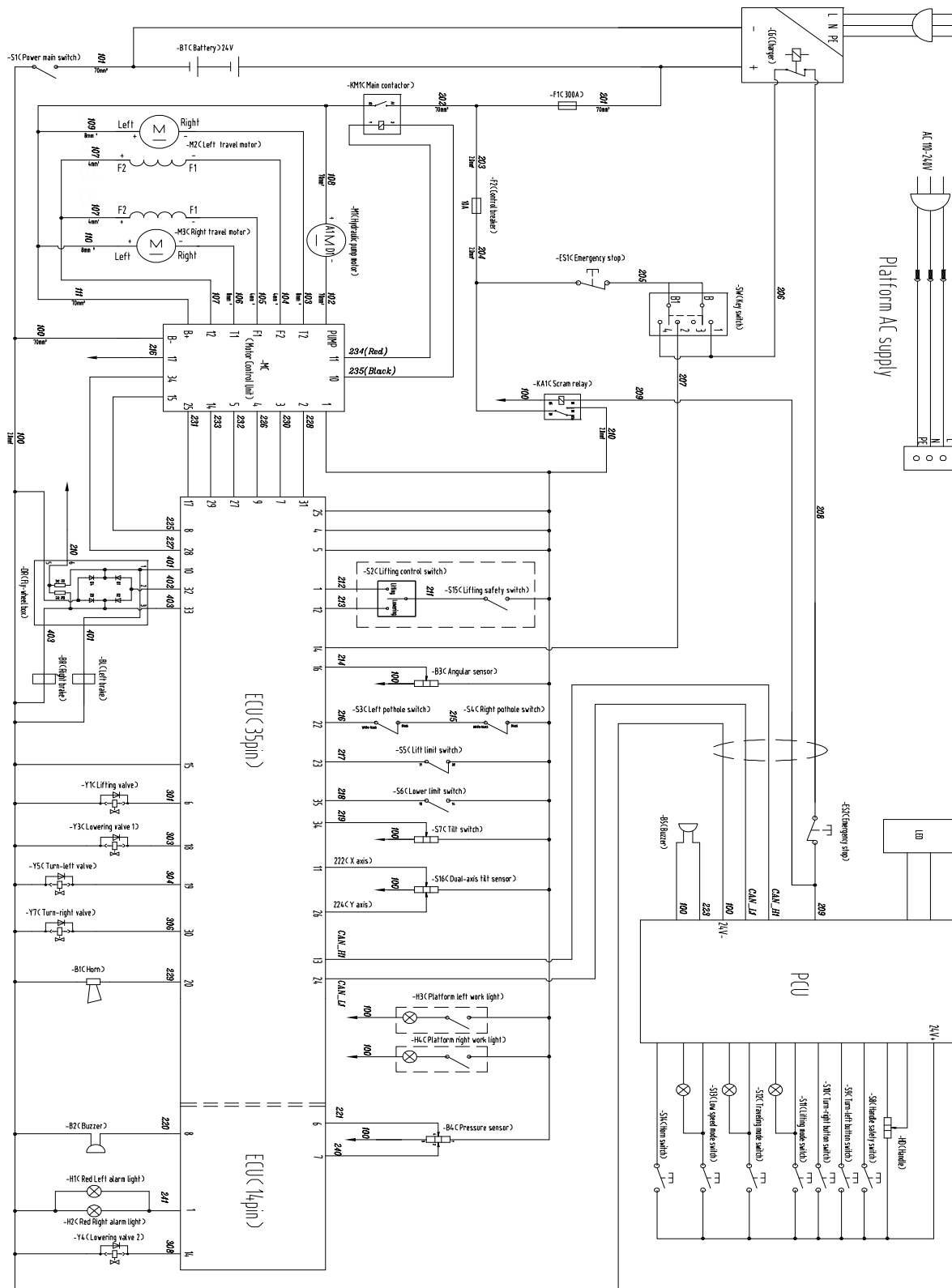


Figura 3-6 ZS1414DC/ZS1212DC/ZS1012DC Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery) 24 V	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
Right	Direita
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1 (Hydraulic pump motor)	-M1 (Motor da bomba hidráulica)
-F2 (Control breaker)	-F2 (Disjuntor do controle)
Red	Vermelho
Black	Preto
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7 (Turn-right valve)	-Y7 (Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-B2 (Buzzer)	-B2 (Campainha)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11 (Luz de alarme esquerdo vermelho)

-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-Y4( Lowering valve 2)	-Y4( V álvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-S6 (Lower limit switch)	-S6 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
222 (X axis)	222 (Eixo X)
224 (Y axis)	224 (Eixo Y)
-S16( Dual-axis tilt sensor)	-S16( Sensor de inclinação de eixo duplo)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-HD (Handle)	-HD (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)

-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)



-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery) 24 V	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
Right	Direita
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1 (Hydraulic pump motor)	-M1 (Motor da bomba hidráulica)
-F2 (Control breaker)	-F2 (Disjuntor do controle)
Red	Vermelho
Black	Preto
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7 (Turn-right valve)	-Y7 (Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-B2 (Buzzer)	-B2 (Campainha)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11 (Luz de alarme esquerdo vermelho)

-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-Y4( Lowering valve 2)	-Y4( V álvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
222 (X axis)	222 (Eixo X)
224 (Y axis)	224 (Eixo Y)
-S16( Dual-axis tilt sensor)	-S16( Sensor de inclinação de eixo duplo)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-HD (Handle)	-HD (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)

-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

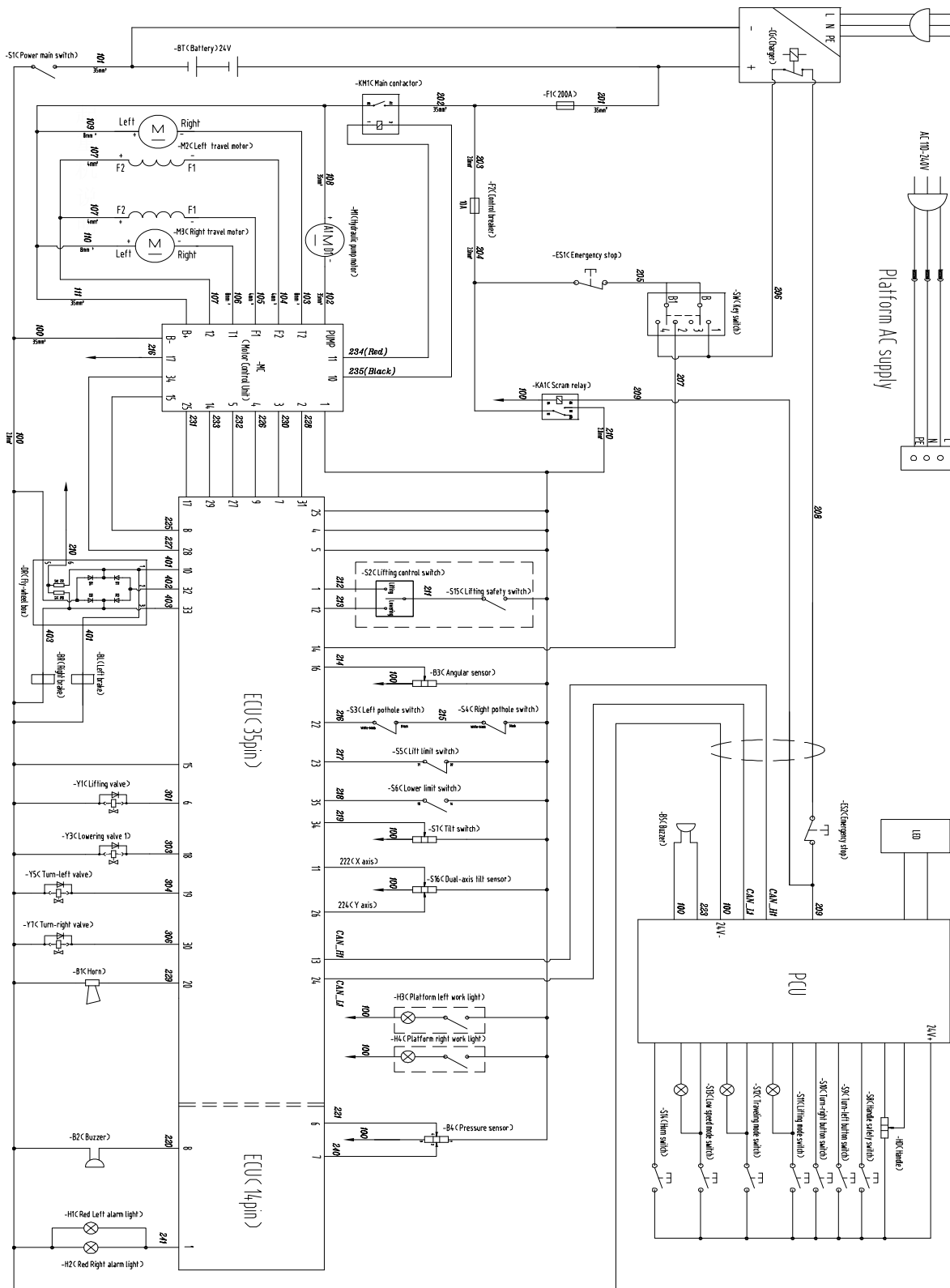


Figura 3-8 ZS0607DC Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery) 24 V	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
Right	Direita
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1 (Hydraulic pump motor)	-M1 (Motor da bomba hidráulica)
-F2 (Control breaker)	-F2 (Disjuntor do controle)
Red	Vermelho
Black	Preto
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7 (Turn-right valve)	-Y7 (Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-B2 (Buzzer)	-B2 (Campainha)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11 (Luz de alarme esquerdo vermelho)

-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-Y4( Lowering valve 2)	-Y4( V álvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
222 (X axis)	222 (Eixo X)
224 (Y axis)	224 (Eixo Y)
-S16( Dual-axis tilt sensor)	-S16( Sensor de inclinação de eixo duplo)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-HD (Handle)	-HD (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)

-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

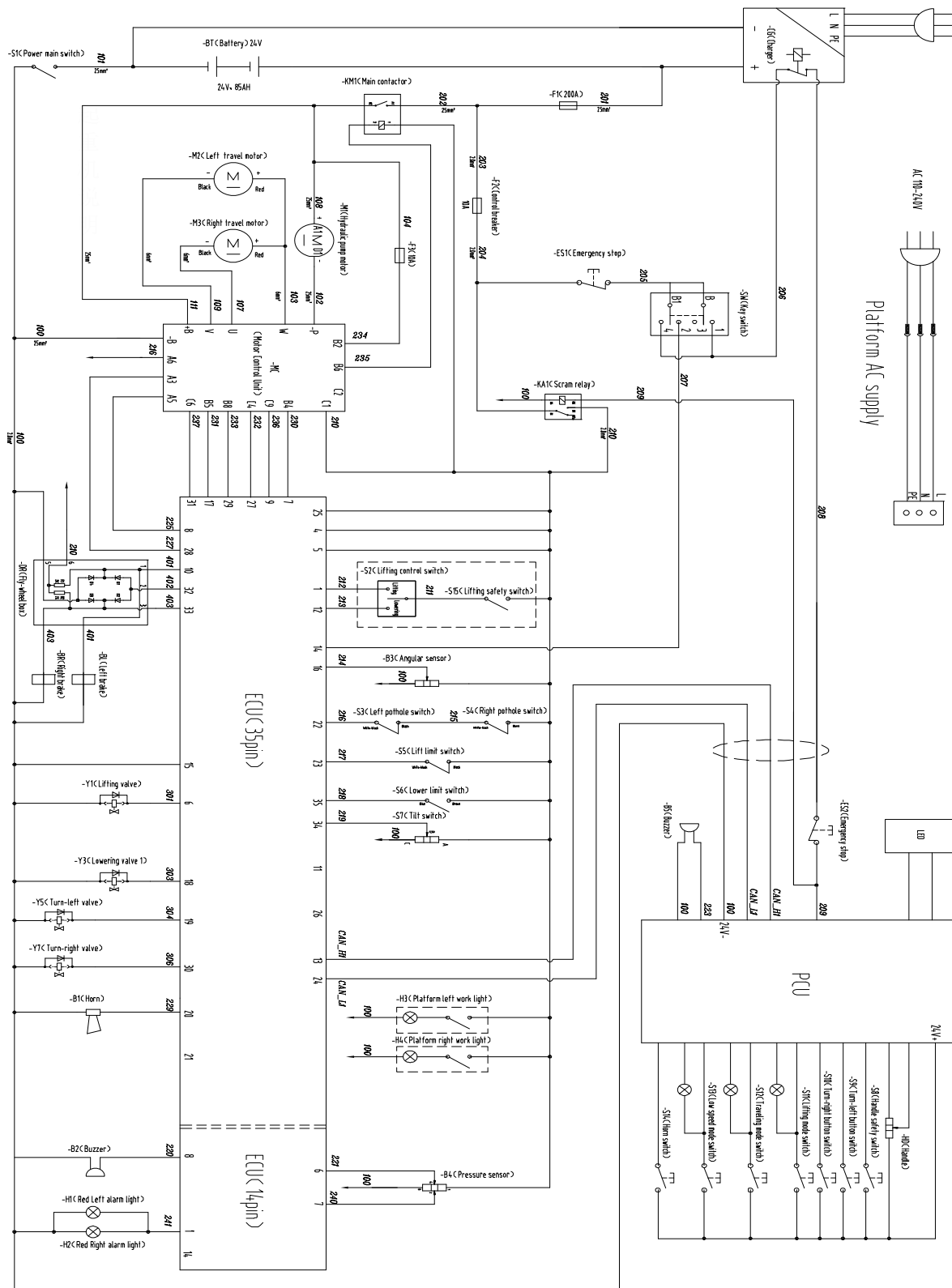


Figura 3-9 ZS0407DC Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery) 24 V	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1( Hydraulic pump motor)	-M1( Motor da bomba hidráulica)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
Red	Vermelho
Black	Preto
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 ( Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)

ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-S6 (Lower limit switch)	-S6 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-HD (Handle)	-HD (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)



-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery)	-BT (Bateria)
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-MC( Motor Control Unit)	-MC( Unidade de Controle do Motor)
-M( Hydraulic pump motor)	-M( Motor da bomba hidráulica)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y2 (Forward valve)	-Y2 (Válvula para a frente)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y6 (Backward valve)	-Y6 (Válvula para trás)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-Y8( Parallel valve- Low speed valve)	-Y8( Válvula paralela- Válvula de velocidade baixa)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H11(Red Left alarm light)	-H11(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
-Y4( Lowering valve 2)	-Y4( Válvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)

-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-D1 (Diode 1N5625)	-D1 (Diodo 1N5625)
-D2 (Diode 1N5625)	-D2 (Diodo 1N5625)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

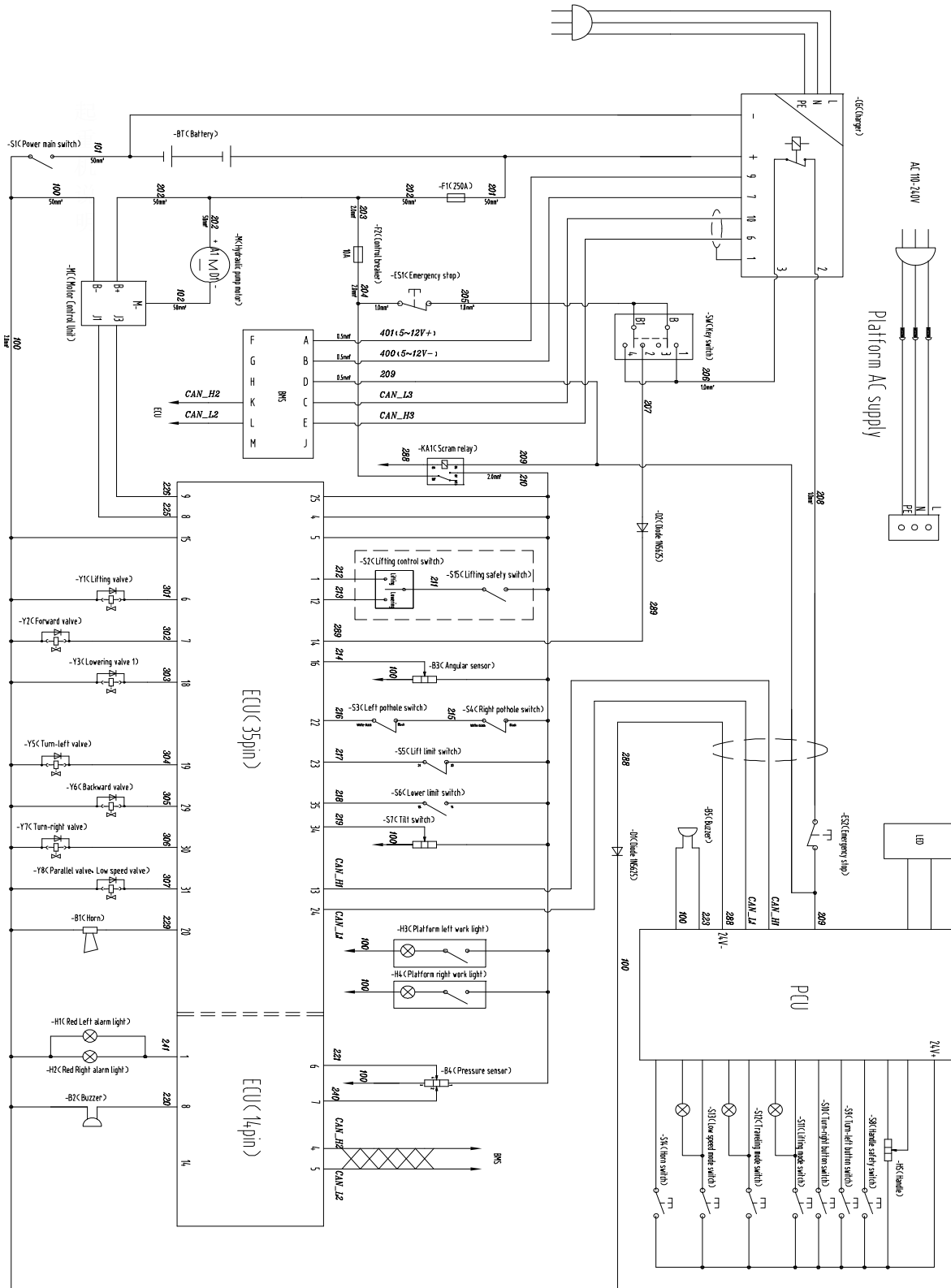


Figura 3-11 ZS0808HD-Li/ZS0608HD-Li Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery)	-BT (Bateria)
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-MC( Motor Control Unit)	-MC( Unidade de Controle do Motor)
-M( Hydraulic pump motor)	-M( Motor da bomba hidráulica)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y2 (Forward valve)	-Y2 (Válvula para a frente)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y6 (Backward valve)	-Y6 (Válvula para trás)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-Y8( Parallel valve- Low speed valve)	-Y8( Válvula paralela- Válvula de velocidade baixa)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H11(Red Left alarm light)	-H11(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)

-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-S6 (Lower limit switch)	-S6 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-D1 (Diode 1N5625)	-D1 (Diodo 1N5625)
-D2 (Diode 1N5625)	-D2 (Diodo 1N5625)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)



-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery)	-BT (Bateria)
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-MC( Motor Control Unit)	-MC( Unidade de Controle do Motor)
-M( Hydraulic pump motor)	-M( Motor da bomba hidráulica)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y2 (Forward valve)	-Y2 (Válvula para a frente)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y6 (Backward valve)	-Y6 (Válvula para trás)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-Y8( Parallel valve- Low speed valve)	-Y8( Válvula paralela- Válvula de velocidade baixa)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H11(Red Left alarm light)	-H11(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)

-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-S6 (Lower limit switch)	-S6 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-D1 (Diode 1N5625)	-D1 (Diodo 1N5625)
-D2 (Diode 1N5625)	-D2 (Diodo 1N5625)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

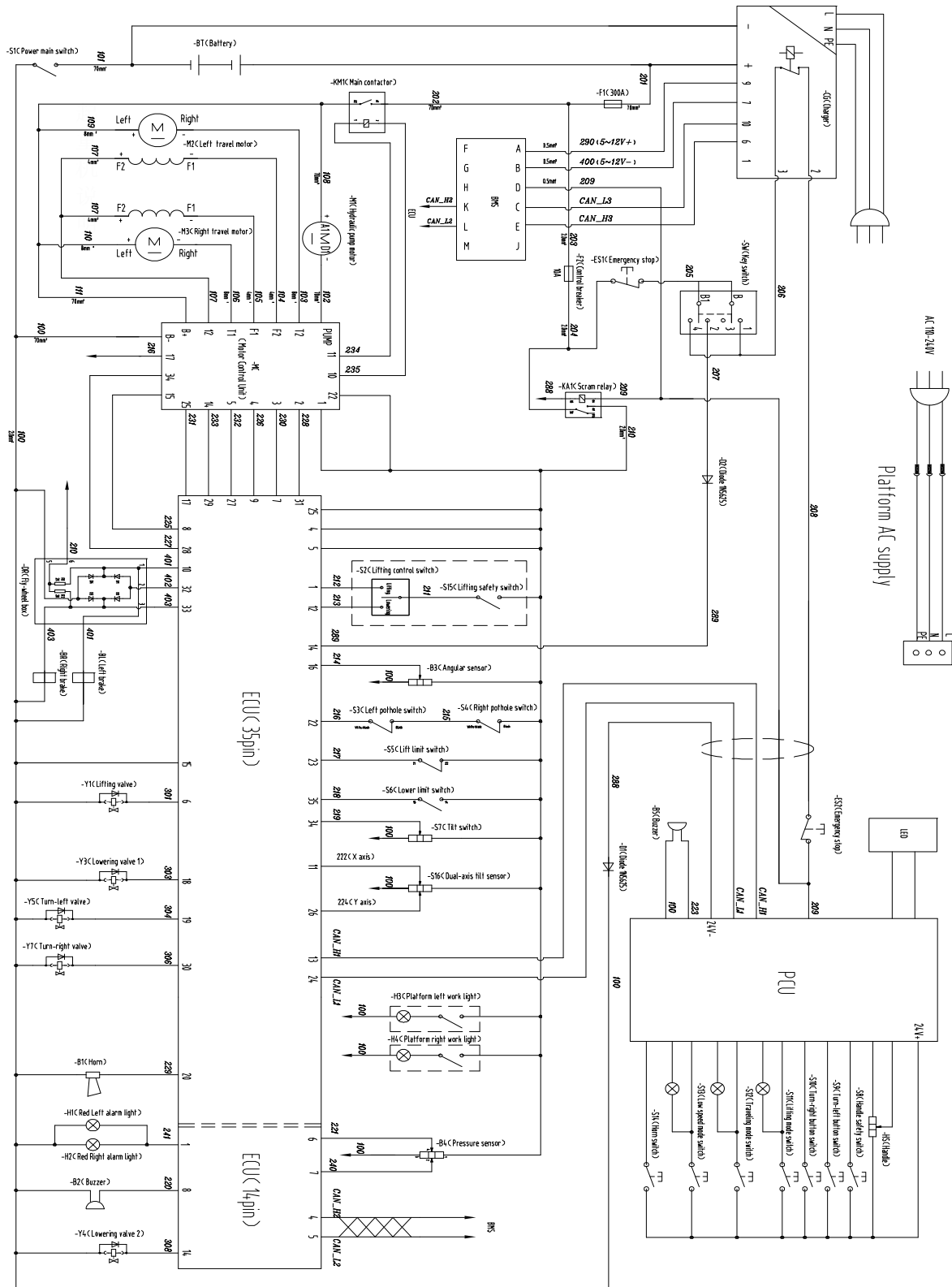


Figura 3-13 ZS1414DC-Li/ZS1212DC-Li/ZS1012DC-Li Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery)	-BT (Bateria)
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
Right	Direita
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1 (Hydraulic pump motor)	-M1 (Motor da bomba hidráulica)
-F2 (Control breaker)	-F2 (Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7 (Turn-right valve)	-Y7 (Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11 (Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2 (Buzzer)	-B2 (Campainha)
-Y4 (Lowering valve 2)	-Y4 (Válvula de descida 2)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)

ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
222 (X axis)	222 (Eixo X)
224 (Y axis)	224 (Eixo Y)
-S16( Dual-axis tilt sensor)	-S16( Sensor de inclinação de eixo duplo)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-D1 (Diode 1N5625)	-D1 (Diodo 1N5625)
-D2 (Diode 1N5625)	-D2 (Diodo 1N5625)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)

-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

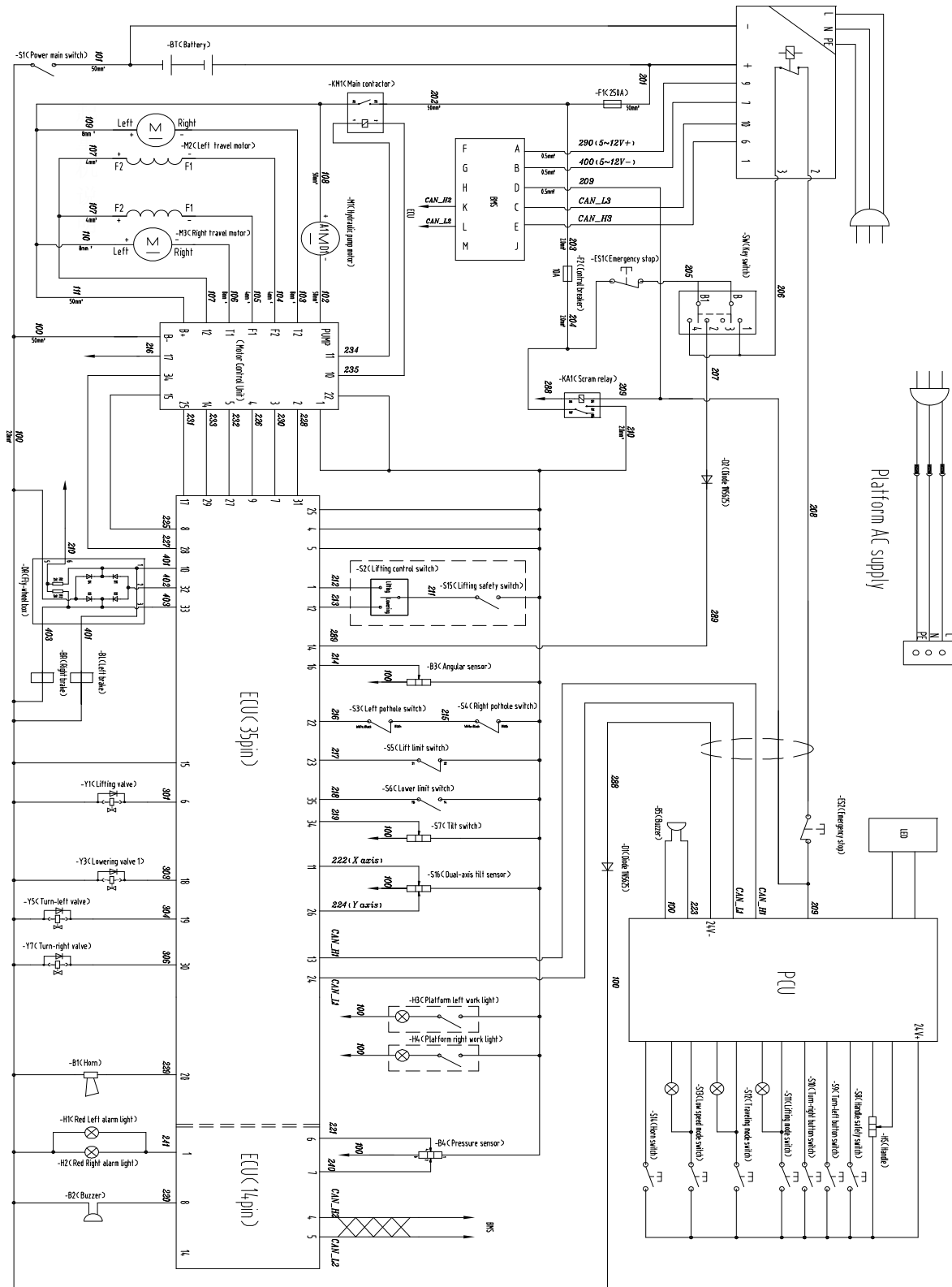


Figura 3-14 ZS0808DC-Li/ZS0608DC-Li Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery)	-BT (Bateria)
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
Right	Direita
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1 (Hydraulic pump motor)	-M1 (Motor da bomba hidráulica)
-F2 (Control breaker)	-F2 (Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7 (Turn-right valve)	-Y7 (Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11 (Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2 (Buzzer)	-B2 (Campainha)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)

-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
222 (X axis)	222 (Eixo X)
224 (Y axis)	224 (Eixo Y)
-S16( Dual-axis tilt sensor)	-S16( Sensor de inclinação de eixo duplo)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-D1 (Diode 1N5625)	-D1 (Diodo 1N5625)
-D2 (Diode 1N5625)	-D2 (Diodo 1N5625)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)

-S14 (Horn switch)

-S14 (Interruptor da buzina)

起  
重  
机  
说  
明



-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery)	-BT (Bateria)
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
Right	Direita
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1 (Hydraulic pump motor)	-M1 (Motor da bomba hidráulica)
-F2 (Control breaker)	-F2 (Disjuntor do controle)
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 (Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7 (Turn-right valve)	-Y7 (Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11 (Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2 (Buzzer)	-B2 (Campainha)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)
ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)

-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
222 (X axis)	222 (Eixo X)
224 (Y axis)	224 (Eixo Y)
-S16( Dual-axis tilt sensor)	-S16( Sensor de inclinação de eixo duplo)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-D1 (Diode 1N5625)	-D1 (Diodo 1N5625)
-D2 (Diode 1N5625)	-D2 (Diodo 1N5625)
-HS (Handle)	-HS (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)

-S14 (Horn switch)

-S14 (Interruptor da buzina)

起  
重  
机  
说  
明

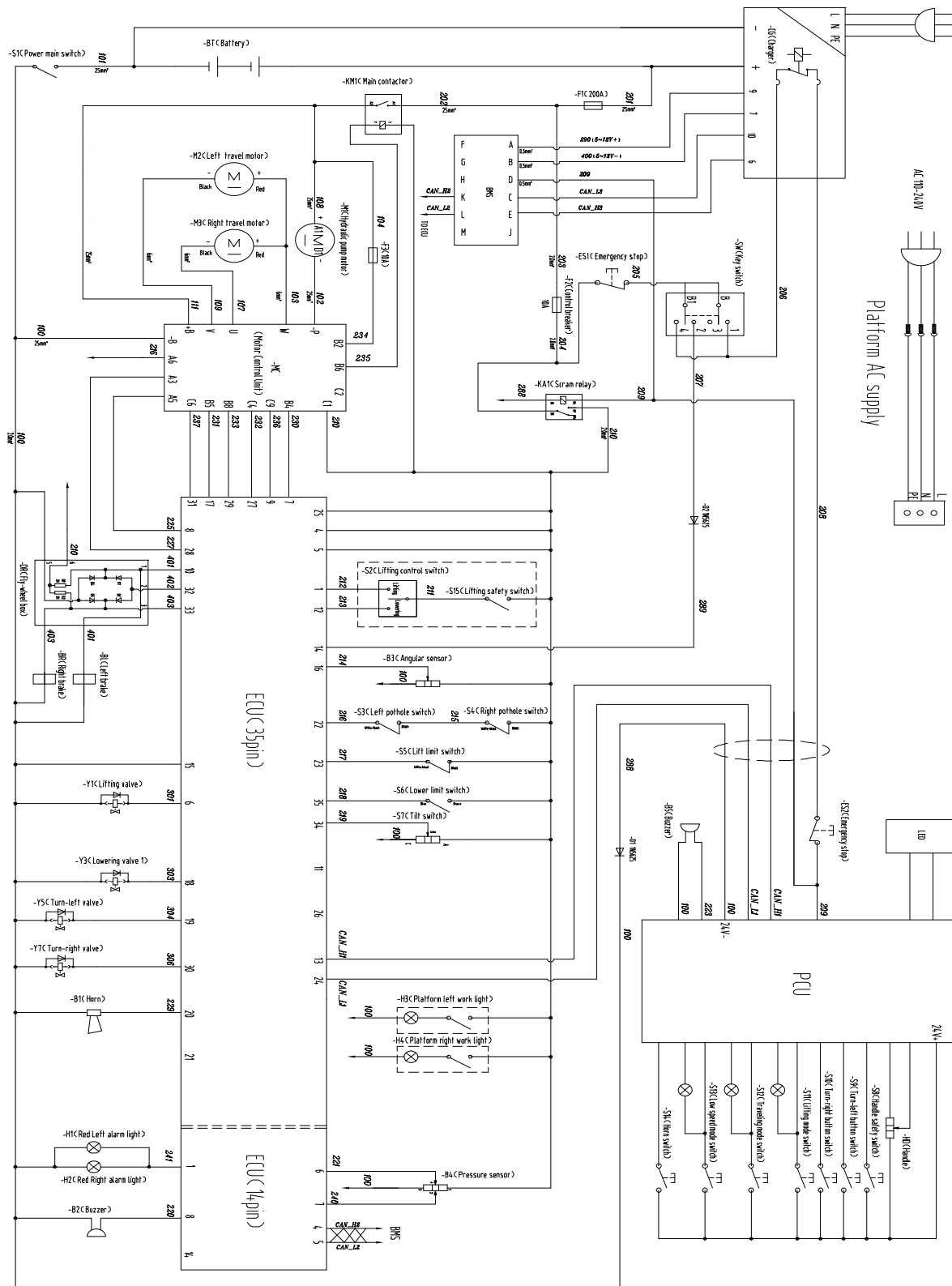


Figura 3-16 ZS0407DC-Li Esquema elétrico

-S1 (Power main switch)	-S1 (Interruptor principal da energia)
-BT (Battery)	-BT (Bateria) 24 V
-CG (Charger)	-CG (Carregador)
-KM1 (Main contactor)	-KM1 (Contator principal)
-M2 (Left travel motor)	-M2 (Motor de movimentação para a esquerda)
-M3 (Right travel motor)	-M3 (Motor de movimentação para a direita)
-M1( Hydraulic pump motor)	-M1( Motor da bomba hidráulica)
-F2( Control breaker)	-F2( Disjuntor do controle)
Red	Vermelho
Black	Preto
-ES1 (Emergency stop)	-ES1 (Parada de emergência)
-SW (Key switch)	-SW (Interruptor da chave)
Platform AC supply	Alimentação AC da plataforma
-KA1 ( Scram relay)	-KA1 (Relé Scram)
-MC (Motor Control Unit)	-MC (Unidade de Controle do Motor)
-DR (Fly-wheel box)	-DR (Caixa com volante)
-BL (Left brake)	-BL (Freio esquerdo)
-BR (Right brake)	-BU (Freio direito)
-Y1 (Lifting valve)	-Y1 (Válvula de levantamento)
-Y3 (Lowering valve 1)	-Y3 (Válvula de descida 1)
-Y5 (Turn-left valve)	-Y5 (Válvula de viragem para a esquerda)
-Y7( Turn-right valve)	-Y7( Válvula de viragem para a direita)
-B1 (Horn)	-B1 (Buzina)
-H1 (Red Left alarm light)	-H11(Luz de alarme esquerdo vermelho)
-H2 (Red Right alarm light)	-H2 (Luz de alarme direito vermelho)
-B2( Buzzer)	-B2( Campainha)
ECU (35 pin)	ECU (35 pinos)

ECU (14 pin)	ECU (14 pinos)
-S2 (Lifting control switch)	-S2 (Interruptor do controle de levantamento)
-S15 ( Lifting safety switch)	-S15 ( Interruptor de segurança de levantamento)
-B3 (Angular sensor)	-B3 (Sensor angular)
-S3( Left pothole switch)	-S3( Interruptor do buraco esquerdo)
-S4 (Right pothole switch)	-S4 (Interruptor do buraco direito)
White-black	White-black
Black	Black
-S5 (Lift limit switch)	-S5 (Interruptor do limite do elevador)
-56 (Lower limit switch)	-56 (Interruptor de limite inferior)
-S7 (Tilt switch)	-S7 (Interruptor de inclinação)
-H3 (Platform left work light)	-H3 (Luz de funcionamento esquerda da plataforma)
-H4 (Platform right work light)	-H4 (Luz de funcionamento direita da plataforma)
-B4 (Pressure sensor)	-B4 (Sensor de pressão)
-ES2( Emergency stop)	-ES2( Parada de emergência)
-B5 (Buzzer)	-B5 (Campainha)
-HD (Handle)	-HD (Punho)
-S8( Handle safety switch)	-S8( Interruptor de segurança do punho)
-S9 (Turn-left button switch)	-S9 (Interruptor do botão de viragem à esquerda)
-S10 (Turn-right button switch)	-S10 (Interruptor do botão de viragem à direita)
-S11 (Lifting mode switch)	-S11 (Interruptor do modo de levantamento)
-S12 (Traveling mode switch)	-S12 (Interruptor do modo de movimentação)
-S13 (Low speed mode switch)	-S13 (Interruptor do modo de velocidade baixa)
-S14 (Horn switch)	-S14 (Interruptor da buzina)

# **ZOOMLION**

**Manual de Serviço e Manutenção**

**Seção 4 Manutenção do  
Sistema Hidráulico**





## SEÇÃO 4 MANUTENÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO

### 4.1 Inspeção e Manutenção do Sistema Hidráulico

#### 4.1.1 Inspeção de rotina do sistema hidráulico

O sistema hidráulico precisa ser mantido e mantido dentro do prazo para manter ele em boas condições de funcionamento por um longo período de tempo. Algumas inspeções e manutenção de rotina que recomendamos são as seguintes:

**Tabela 4-1 Intervalos de Manutenção do Sistema Hidráulico**

Nº	Itens de inspeção e manutenção	Intervalos de Inspeção (Horas de Funcionamento)							Observação
		5	25	100	250	500	1000	2000	
1	Inspeção da Quantidade de Óleo Hidráulico	★							
2	Inspeção de sedimento de óleo hidráulico				★				
3	Verifique se Existe Entupimento na Tampa de Escape do Tanque de Óleo Hidráulico	★							
4	Vazamento de óleo do motor hidráulico e bomba, Inspeção de som anormal	★							
5	Inspeção de vazamento de óleo da válvula hidráulica	★							

**Tabela 4-2 Programa de reposição das peças do sistema hidráulico**

Nº	Peças de reposição	Intervalos de reposição				Posição de montagem
		Primeira vez 50 H/30 D	500H /6 Meses	A cada 1000H /12 M	Uma vez a cada 24 meses (Não funcionando)	
1	Elemento do Filtro Para o Filtro de Retorno de Óleo	★ (Primeira vez)	★			Controle do circuito de óleo
2	Elemento do Filtro para a Tampa de Escape do Tanque de Óleo Hidráulico		★ (Primeira vez)	★		Tanque hidráulico
3	Substitua o Óleo Hidráulico				Substituição obrigatória	

Os pontos seguintes devem ser notados durante a manutenção de rotina do sistema hidráulico:

- a) As funções do óleo hidráulico no sistema hidráulico são a transferência de pressão, lubrificação, refrigeração e selamento. A seleção incorreta do óleo hidráulico é a razão principal para avarias precoces e do declínio da durabilidade do sistema hidráulico. O óleo hidráulico deve ser selecionado de acordo com os requisitos. Quando o uso de óleo de reposição é necessário em circunstâncias especiais, as propriedades do óleo hidráulico devem ser tão boas quanto as do óleo original. Não misture especificações diferentes de óleo hidráulico, para evitar que produza reação química ou alteração de propriedade. O óleo hidráulico não pode ser usado se estiver marrom escuro, cremoso ou fedorento.
- b) A limpeza do óleo hidráulico é a força vital do sistema hidráulico de modo a evitar que impurezas sólidas se misturem no sistema hidráulico. Existem muitos acoplamentos de precisão no sistema hidráulico, alguns deles são fornecidos com orifícios de amortecimento, folgas, etc. A entrada de impurezas sólidas fará com que as peças dos acoplamentos de precisão tensionem, bloqueiem, atolem no duto de óleo e assim por diante, o que coloca em risco a operação segura do sistema hidráulico. As rotas de invasão de impurezas sólidas comuns são:
  - 1) Óleos hidráulicos sujos.
  - 2) Ferramenta de carregamento de óleo sujo.
  - 3) Descuido durante a carga ou manutenção de óleo.
  - 4) Resíduos de elementos hidráulicos.

- c) Prevenção da intrusão de ar e água nos sistemas hidráulicos. Quando estiver em temperatura e pressão normais, o ar sai do óleo quando a proporção de volume do ar no óleo hidráulico é de 6% a 8% à medida que a pressão é reduzida. A ruptura da bolha causa "cavitação" no elemento hidráulico que produz ruído. Por um lado, o ar também oxida o óleo hidráulico e acelera a sua deterioração. Por outro lado, uma grande quantidade de ar no óleo irá piorar o fenômeno da "cavitação" e a compressão do óleo hidráulico aumenta, o que dá origem a operação instável, baixa eficiência de trabalho, elemento de acionamento "rastejante" e outras consequências adversas. Os pontos seguintes devem, portanto, ser observados na prevenção de invasões de ar:
- 1) O ar no sistema é excluído conforme necessário após a manutenção e a troca de óleo.
  - 2) O selamento do eixo de transmissão da bomba deve estar bom. Quando substituir o selamento do óleo, use o selamento de óleo da qualidade de "dois lábios", e o selamento de óleo de "um lábio" não é permitido, porque este pode conter apenas óleo de selamento unidirecional e não possui a função de gás de selamento.
  - 3) O tubo de sucção da bomba de óleo hidráulico não deve sair da superfície do óleo e o tubo de sucção deve estar bem selado.
  - 4) Aperte a tampa quando o barril de armazenamento de óleo não estiver em uso e, de preferência, coloque-o de cabeça para baixo.
  - 5) O óleo hidráulico com alto teor de água deve ser filtrado várias vezes e deve ser usado papel de filtro seco para cada filtração.
  - 6) As ferramentas de carregamento de óleo devem estar limpas e o óleo hidráulico deve ser filtrado antes do carregamento. Não remova o filtro na porta do tanque de óleo hidráulico para encher mais rapidamente.
  - 7) O fornecedor de óleo deve usar luvas e roupas de trabalho limpas.
  - 8) O óleo de limpeza do sistema hidráulico deve usar o mesmo óleo hidráulico usado no sistema e a temperatura do óleo de limpeza deve estar entre 45 °C/113°F e 80 °C/176°F e a impureza do sistema é levada com o fluxo forte. O sistema hidráulico deve ser limpo mais de três vezes e todo o óleo de limpeza deve sair do sistema após cada limpeza. Limpe o filtro após a limpeza do sistema, substitua o elemento do filtro e encha com óleo novo.
- d) Limpe a sujeira à volta da tampa do tanque de óleo hidráulico antes de removê-la e, em seguida, solte a tampa e remova quaisquer detritos restantes na posição da junta. Quando remover a tampa do tanque de óleo hidráulico, o orifício de inspeção, as mangueiras de óleo hidráulico, a exposição do tubo de óleo do sistema hidráulico à poeira deve ser evitada. As peças devem ser bem limpas antes de abrir. Quando usar materiais de lavagem e martelos, recomendamos a usar martelos especiais com borracha no lado da batida e materiais de lavagem que não soltem partículas. Limpe os componentes hidráulicos e as mangueiras com cuidado e seque-os com alta pressão. Escolha o elemento do filtro original com boa embalagem. Limpe o interior do revestimento do filtro com cuidado antes de o

instalar, encha novamente com óleo e limpe o filtro ao mesmo tempo.

## **4.1.2 Tanque de óleo hidráulico**

### **4.1.2.1 Inspeção do tanque de óleo hidráulico**

A lateral do tanque de óleo hidráulico tem uma escala e a escala correspondente tem o valor de capacidade correspondente. Certifique-se que verifica o nível de óleo do tanque de óleo hidráulico antes de dar partida no motor. Quando a estrutura da tesoura está na posição retraída, o nível de óleo do tanque não deve ser inferior ao nível exigido e também não superior ao nível máximo. Quando a plataforma de trabalho é posicionada horizontalmente, se o nível do óleo for inferior ao nível mínimo, o que indica que não existe óleo suficiente no sistema hidráulico, encha com óleo hidráulico suficiente antes de iniciar a máquina.

Se a quantidade de óleo no tanque aumentar muito rápido, indica que há um vazamento na tubulação ou nos componentes hidráulicos; verifique as linhas e os componentes hidráulicos, encontre o ponto de vazamento e evite que ele vaze antes de dar partida no motor.

Quando o óleo hidráulico está em temperatura baixa (abaixo de 20 °C/68°F), a fluidez do óleo hidráulico é baixa e os componentes hidráulicos serão danificados devido à operação urgente sob esta condição. O óleo hidráulico se deteriora mais rapidamente se a temperatura estiver muito alta (acima de 80°C/176°F), e a vida útil dos componentes hidráulicos será reduzida. Portanto, após iniciar o motor em ambiente de temperatura baixa, deve-se realizar um pré-aquecimento completo para fazer com que a temperatura do óleo hidráulico atinja mais ou menos 20°C/68°F.

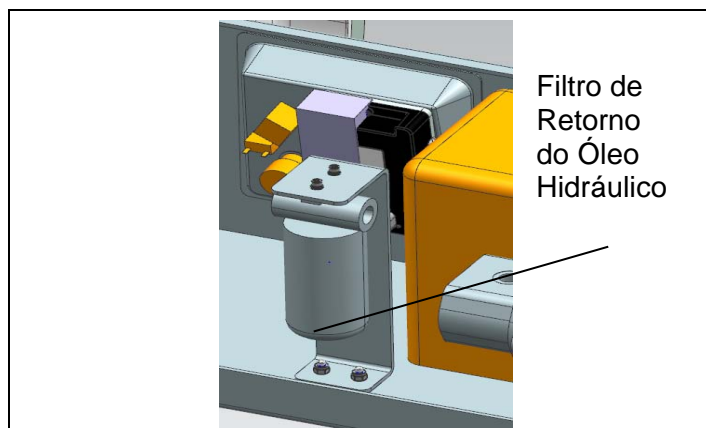
#### **▲ CUIDADO**

- a) O óleo hidráulico deve ser substituído se estiver anormal durante a inspeção, independentemente da duração do funcionamento da máquina. Se o tempo de contaminação ou deterioração do óleo hidráulico for muito curto, a causa deve ser identificada primeiro e depois substitua o óleo.
- b) No curso da manutenção, se verificar que a quantidade de óleo hidráulico não é suficiente, o óleo a ser reabastecido deve ser igual ao do tanque original e deve reabastecer com a quantidade especificada no nivelador de óleo.

### **4.1.2.2 Substituição do filtro de óleo de retorno**

O filtro deve ser removido para poder substituir o elemento do filtro. Os passos para a substituição são os seguintes:

- a) A estrutura da tesoura é completamente retraída e o motor desligado. O sistema tem de descomprimir.
- b) Use a ferramenta para remover a parte inferior do filtro (como mostrado na Figura 4-1).



**Figura 4-1 Posição do filtro**

- c) Solte a parte inferior do filtro e remova o elemento do filtro. Descarte os elementos do filtro de forma ecológica.
- d) Instale o filtro novo na posição correspondente. Preste atenção ao anel-O durante a instalação.

Substitua o filtro de óleo de retorno 50 horas úteis após a primeira manutenção do sistema hidráulico. Depois, o elemento do filtro de óleo de retorno deve ser substituído a cada 500 horas de trabalho.

#### **⚠ CUIDADO**

Quando substituir o elemento do filtro, tenha cuidado para não reverter as portas de entrada e saída do filtro, caso contrário, irá causar consequências sérias.

#### **4.1.2.3 Substituição do óleo hidráulico de escape**

A tampa de escape do tanque do sistema hidráulico deve ser verificada. A inspeção deve ser feita sempre após a adição de óleo hidráulico. A contaminação deve ser limpa imediatamente e a peça danificada deve ser substituída.

#### **4.1.2.4 Substituição do óleo hidráulico**

O tanque de óleo hidráulico foi preenchido com óleo hidráulico (tipo de óleo) na entrega de acordo com os requisitos do cliente ou do ambiente.

Antes de trocar o óleo hidráulico, a plataforma de trabalho deve estar na posição horizontal. Os passos para a troca do óleo são as seguintes:

- a) Desligue o motor e despressurize o sistema hidráulico.
- b) Instale o tubo de saída de óleo no plugue do tanque hidráulico e bombeie o óleo para um recipiente adequado. Tome cuidado para descartar o óleo usado de forma ecológica.
- c) Limpe o tanque com um agente de limpeza químico com grau de poluição de partículas sólidas não superior a 18/15 e, depois de limpar e secar, enxágue com um óleo hidráulico de grau de poluição de partículas sólidas não superior a 18/15 novo; de seguida, solte o óleo de limpeza e coloque o óleo

hidráulico novo no tanque hidráulico.

- d) Dê partida no motor em velocidade baixa e a bomba de óleo começa funcionando; de seguida, opere cada mecanismo. O óleo hidráulico novo descarrega gradualmente o óleo antigo de cada circuito do sistema, e o óleo antigo descarregado não pode retornar ao tanque de óleo hidráulico. Quando trocar o óleo em cada circuito, deve ser adicionado constantemente um óleo novo ao óleo hidráulico para evitar que a bomba de óleo esvazie.
- e) Instale o plugue de óleo e prepare todos os componentes na condição de trabalho inicial; depois, reabasteça o óleo hidráulico até ao nível especificado.
- f) Verifique se todas as válvulas de parada e acoplamentos rápidos estão abertos. Todas as válvulas de parada e acoplamentos rápidos devem ser abertos para manter toda a linha de óleo aberta.

#### CUIDADO

- a) O óleo hidráulico não deve ser usado por mais de 24 meses e, após esses 24 meses, não é permitido o uso do óleo mesmo após a filtração.
- b) Filtre ou substitua o óleo hidráulico sempre que houver uma contaminação grave.
- c) Selecione o óleo hidráulico apropriado de acordo com a temperatura ambiente.
- d) O óleo hidráulico de diferentes marcas não pode ser misturado.
- e) Quando trocar o óleo, limpe todo o óleo antigo e tome cuidado para não deixar entrar areia, poeira etc. no tanque de óleo.
- f) Quando trocar o óleo em cada circuito, preste atenção para reabastecer constantemente o fluido hidráulico com óleo novo para evitar que a bomba esvazie.
- g) Quando usar a máquina em uma área fria, é importante iniciar sem carga depois de atingir a temperatura mínima de partida. Após a operação sem carga, o sistema atinge a temperatura operacional mais baixa; em seguida, aumente lentamente a carga e mantenha o sistema funcionando acima da temperatura operacional mais baixa.
- h) Seja ecológico quando lidar com fluidos hidráulicos.

### **4.1.3 Exaustão do ar do sistema hidráulico**

Normalmente, o sistema hidráulico terá exaustão de ar automaticamente. Portanto, o motor opera em velocidade e pressão baixas e opera lentamente os cilindros individuais várias vezes para frente e para trás até que o ar seja completamente exausto.

### **4.1.4 Verificação da quebra da linha do sistema hidráulico**

O tubo de borracha colocado na dobra da bandeja hidráulica é propenso a danos por atrito. Verifique e assegure-se que está em boas condições. Substitua se estiver danificado. Certifique-se de que todas as tubulações e mangueiras são mantidas a uma distância suficiente nas transições (como os cantos das

paletes hidráulicas), para que não haja atrito na colocação.

#### **4.1.5 Inspeção do cilindro hidráulico**

O cilindro de cada dispositivo auxiliar deve ser inspecionado periodicamente. Os itens de inspeção devem incluir:

- a) Verifique se existem arranhões na haste do pistão.
- b) Verifique o selamento entre a haste do pistão e o cilindro quanto a vazamentos de óleo, enquanto executa a ação auxiliar correspondente.
- c) Verifique se a haste do cilindro de curso mais longo está dobrada.
- d) Se existirem vazamentos de óleo entre a haste do pistão e o cilindro, o fabricante ou o pessoal de manutenção profissional deve ser chamado para executar a reparação. Deve ser feito todo o esforço para evitar que a haste do pistão seja arranhada.
- e) Quando a haste do pistão estiver gravemente arranhada e causar vazamento de óleo, o fabricante ou o pessoal de manutenção profissional deve ser reparado. Deve ser substituído se não puder ser reparado. Quando a haste do pistão estiver dobrada e não funcionar adequadamente, o fabricante ou o pessoal de manutenção profissional deve ser contatado para substituir o cilindro.
- f) Os seguintes aspectos devem ser observados quando usar e transportar cilindros hidráulicos:
- g) O cilindro hidráulico deve ser embalado durante o armazenamento e o transporte, e a deve ser adicionada mais proteção à face da junta do óleo e à parte exposta da haste do pistão.
- h) Devem ser evitadas colisões durante o armazenamento e transporte.
- i) O levantamento deve ser seguro para não cair e arranhar.
- j) Antes de remover o cilindro hidráulico, a pressão no circuito do cilindro hidráulico deve ser reduzida a zero.
- k) Quando desmontar, evite danos nos componentes do cilindro hidráulico.
- l) Proteja a superfície externa da haste, evite choques e arranhões no selamento e limpe regularmente o cilindro de óleo e a haste exposta da área do anel à prova de poeira. Evite que a sujeira difícil de limpar na superfície da haste do pistão entre no cilindro, uma vez que pode danificar o pistão, o cilindro ou o selamento.
- m) Inspeção regular das peças de conexão, como roscas e parafusos, e aperte imediatamente se encontradas soltas.
- n) Lubrificação frequente da junta para evitar corrosão ou desgaste anormal sem lubrificante.

#### **4.1.6 Inspeção da mangueira hidráulica**

Todas as mangueiras hidráulicas precisam ser inspecionadas periodicamente quanto a danos. Durante essa

inspeção visual, todas as mangueiras danificadas devem ser substituídas imediatamente, mesmo que sejam encontrados danos muito pequenos.

Possíveis problemas com mangueiras hidráulicas:

- a) Danos na camada externa, por ex. abrasão, entalhes, rachaduras, etc..
- b) Desgaste do material da camada externa e formação de rachaduras.
- c) Deformações que não correspondem à forma natural da mangueira, como relaxamento da superfície, extrusão severa, distorção, etc..
- d) Vazamento.
- e) Falha no cumprimento dos requisitos de instalação e posicionamento (consulte abaixo os itens que requerem atenção em relação instalação de mangueiras hidráulicas).
- f) Danos nos acessórios da mangueira.
- g) Corrosão, deformação ou danos na mangueira.
- h) Excedimento do tempo de armazenamento ou vida útil.

Mesmo que não encontre nenhum dano, as mangueiras devem ser substituídas o mais tardar a cada seis anos (incluindo o máximo de dois anos de armazenamento). Baseie-se na data de fabricação da mangueira hidráulica para o tempo de uso ou armazenamento.

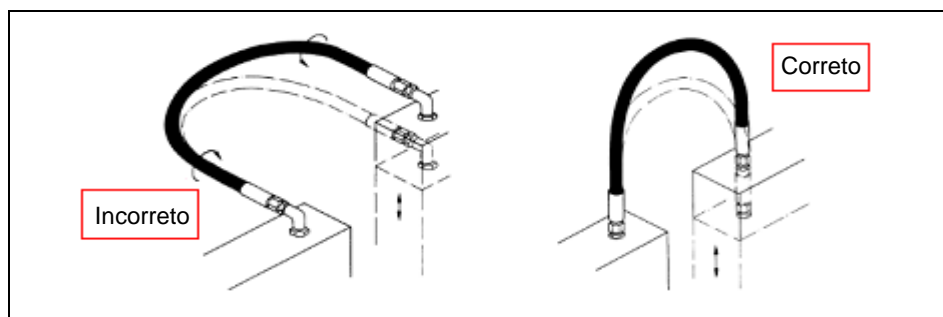
Quando instalar a mangueira hidráulica, observe o seguinte:

- 1) Evite a distorção da mangueira:

A pressão do rolamento da mangueira diminui quando é torcida.

A mangueira torcida também solta a conexão ao conector.

Torção de 7° na mangueira reduz o tempo de uso em 10%.

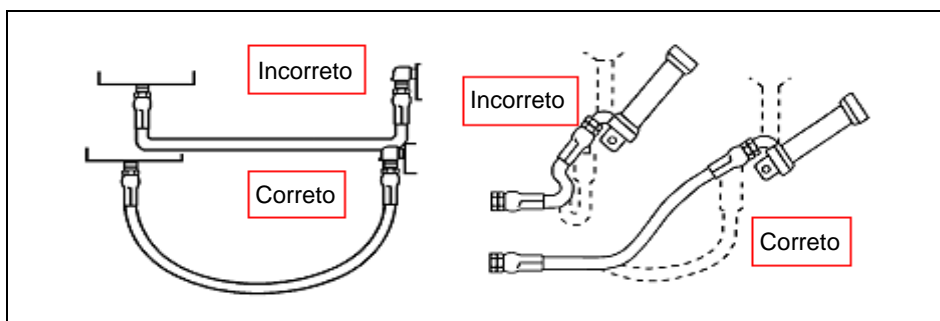


**Figura 4-2 Prevenção da torção da mangueira**

- 1) Para aumentar o raio de curvatura suficientemente:

Para garantir um fluxo suave de fluido, evite efetivamente danos na mangueira.

Um raio de curvatura muito pequeno reduz bastante a vida útil do conjunto da mangueira.

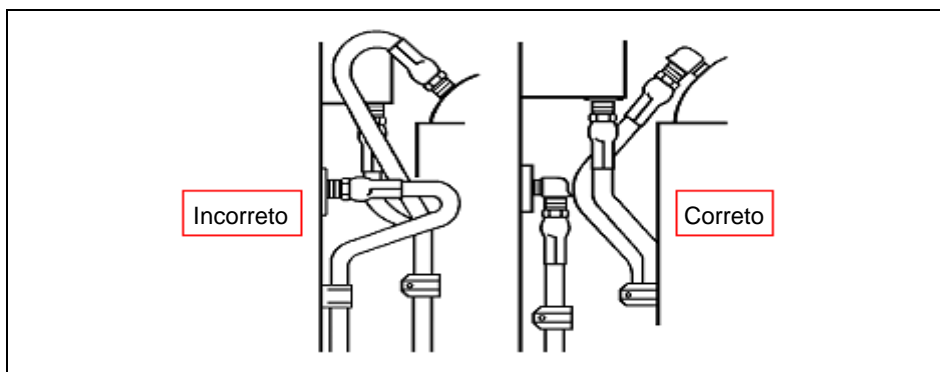


**Figura 4-3 Raio de curvatura adequado**

- 1) Use o cotovelo e outros conectores, se necessário:

Pode ser evitado um conjunto de mangueira muito longo.

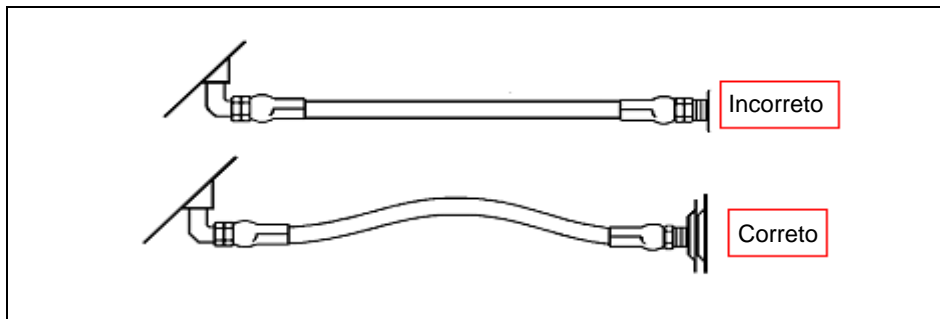
Para garantir que a instalação está arrumada e a manutenção é conveniente no futuro.



**Figura 4-4 Use conectores**

- 1) Um certo relaxamento compensa a contração da mangueira durante a compressão:

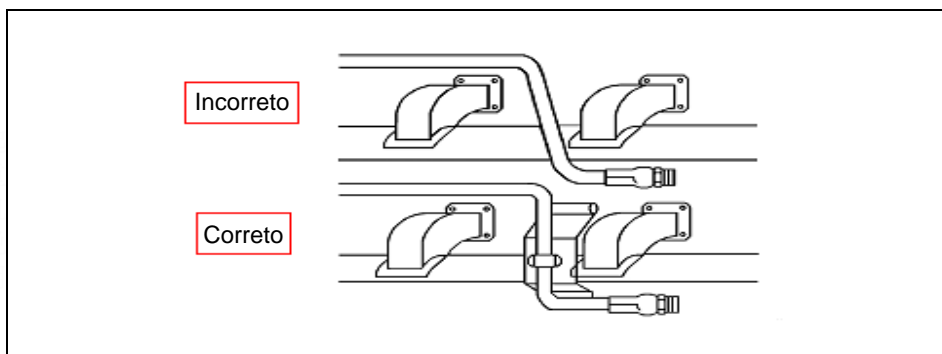
As mangueiras normalmente têm uma taxa de variação de comprimento de -4% a + 2% na compressão.



**Figura 4-5 Variável solta adequada**

- 1) Use o grampo para garantir que a mangueira está posicionada:

Reduz efetivamente a abrasão entre mangueiras e componentes associados.



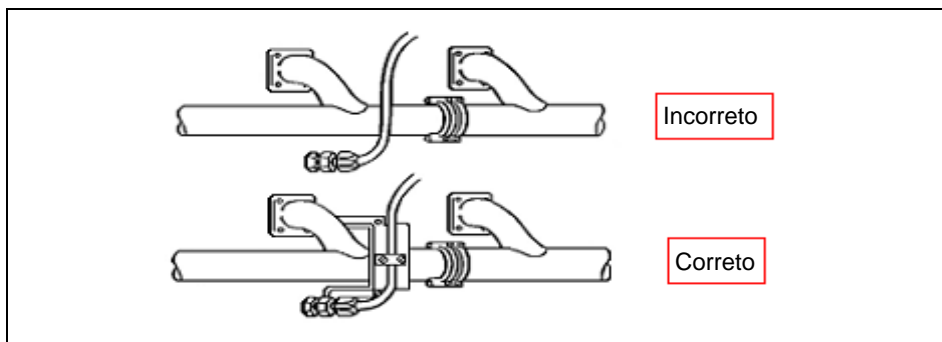
**Figura 4-6 Fixe com clipe**

2) Disposição da Mangueira

Evite o superaquecimento de superfícies e bordas afiadas.

Evite atrito com as peças.

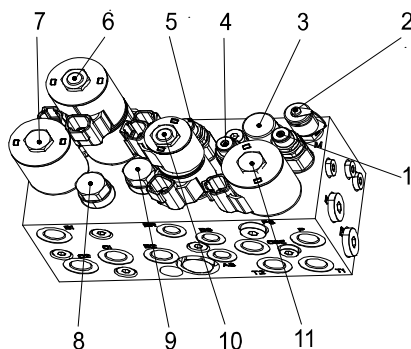
Deve haver comprimento livre suficiente para a flexão.



**Figura 4-7 Previna fricção entre as peças**

### 4.1.7 Válvulas hidráulicas

- a) ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li/ZS0808HD/  
 b) ZS0808HD-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0607HD/ZS0607HD-Li Válvulas de controle da plataforma.

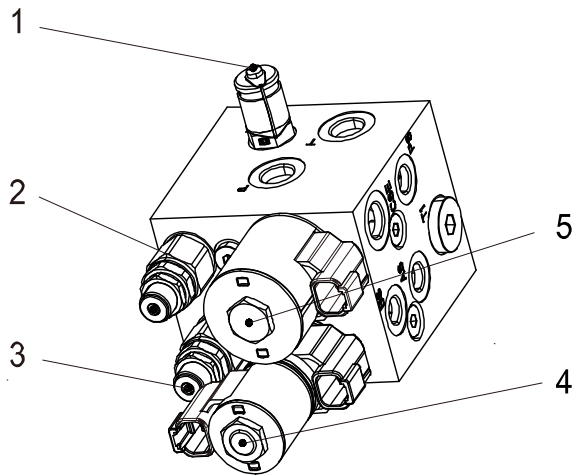


**Figura 4-8 Válvulas de controle de plataforma acionadas hidráulicamente**

**Tabela 4-3 Válvulas de controle de plataforma acionadas hidráulicamente**

Nº	Item	Função	Torque
1	Válvula de transbordo	Pressão principal do sistema	42Nm/31ft-lbs
2	Junta de teste de pressão	Pressão de medição	35Nm/26ft-lbs
3	Válvula de compensação	Divisão do fluxo de prioridade	40Nm/29ft-lbs
4	Válvula de transbordo	Pressão de levantamento	42Nm/31ft-lbs
5	Válvula de transbordo	Pressão de condução	42Nm/31ft-lbs
6	Porcas da bobina solenóide	Eletroímã de bloqueio	4Nm/3ft-lbs
7	Válvula solenóide	Avançar/Retroceder	40Nm/29ft-lbs
8	Válvula solenóide	Velocidade rápida/lenta	40Nm/29ft-lbs
9	Válvula de equilíbrio	Condução estável	72Nm/53ft-lbs
10	Válvula de equilíbrio	Condução estável	72Nm/53ft-lbs
11	Válvula solenóide	Condução para a esquerda/direita	40Nm/29ft-lbs
12	Válvula solenóide	Subir/Descer	40Nm/29ft-lbs

- c) ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC/ZS1212DC-Li/ZS1012DC/ZS1012DC-Li/ZS0808DC/
- d) ZS0808DC-Li/ZS0608DC/ZS0608DC-Li/ZS0607DC/ZS0607DC-Li Válvulas de controle da plataforma.



**Figura 4-9 Válvulas de controle de plataforma acionadas eletricamente**

**Tabela 4-4 Válvulas de controle de plataforma acionadas eletricamente**

Nº	Item	Função	Torque
1	Junta de teste de pressão	Pressão de medição	35Nm/26ft-lbs
2	Válvula de transbordo	Pressão principal do sistema	42Nm/31ft-lbs
3	Válvula de transbordo	Pressão de condução	42Nm/31ft-lbs
4	Válvula solenóide	Condução para a esquerda/direita	40Nm/29ft-lbs
5	Válvula solenóide	Subir/Descer	40Nm/29ft-lbs

e) ZS0407DC/ZS0407DC-Li unidade de energia.

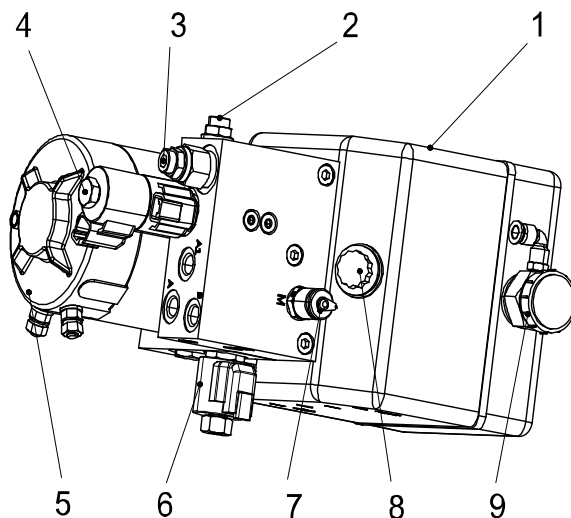
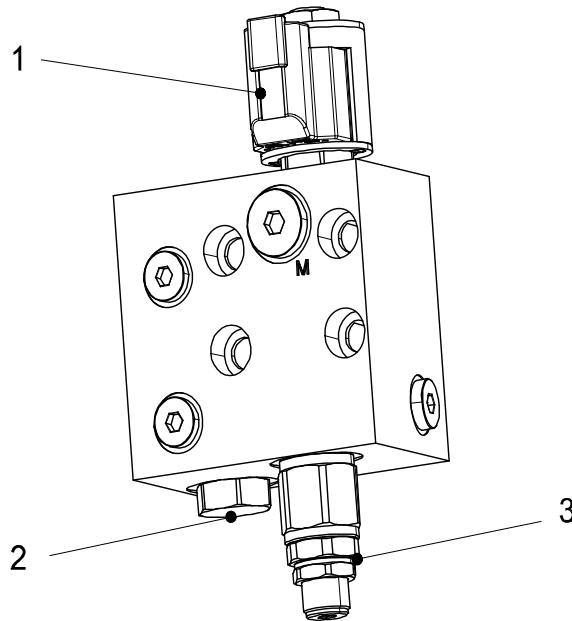


Figura 4-10 ZS0407DC/ZS0407DC-Li unidade de energia

Tabela 4-5 ZS0407DC/ZS0407DC-Li unidade de energia

Nº	Item	Função	Torque
1	Tanque de óleo	Precipitação de impurezas, armazenamento e óleo de refrigeração	—
2	Válvula de transbordo	Pressão de levantamento	29Nm/22ft-lbs
3	Válvula de transbordo	Pressão de condução	29Nm/22ft-lbs
4	Válvula solenóide	Condução para esquerda/direita	29Nm/22ft-lbs
5	Motor	Fonte de Alimentação	—
6	Válvula solenóide	Subir/Descer	29Nm/22ft-lbs
7	Junta de teste de pressão	Pressão de medição	35Nm/26ft-lbs
8	Tampa do tanque	Prevenir/reabastecer	—
9	Tampa de escape	Ventilação	—

- f) ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1212DC/
- g) ZS1212DC-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li/ZS1012DC/ZS1012DC-Li válvulas de controle do cilindro de levantamento
- h) superior.

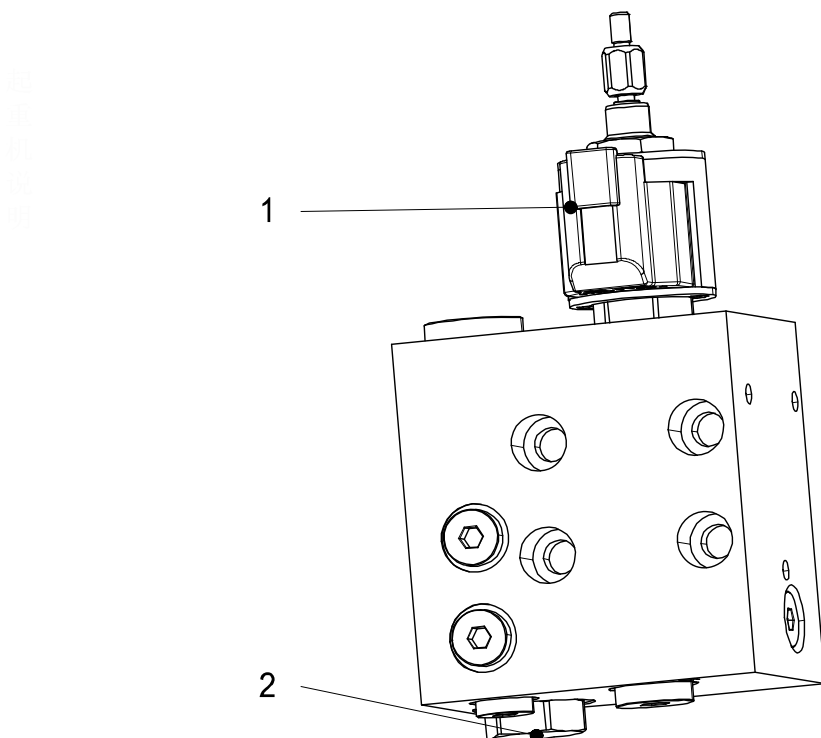


**Figura 4-11 Válvulas de controle do cilindro de levantamento superior**

**Tabela 4-6 Válvulas de controle do cilindro de levantamento superior**

Nº	Item	Função	Torque
1	Válvula solenóide	Subir/Descer	40Nm/29ft-lbs
2	Válvula de não retorno	Fluxo unidirecional do óleo	40Nm/29ft-lbs
3	Válvula de transbordo	Pressão de emergência	42Nm/31ft-lbs

- i) Válvulas de controle do cilindro de levantamento inferior (todas as séries).



**Figura 4-12 Válvulas de controle do cilindro de levantamento inferior**

**Tabela 4-7 Válvulas de controle do cilindro de levantamento inferior**

Nº	Item	Função	Torque
1	Válvula solenóide	Subir/Descer	40Nm/29ft-lbs
2	Válvula de não retorno	Fluxo unidirecional do óleo	40Nm/29ft-lbs

## 4.1.8 Ajuste da pressão do sistema hidráulico

Quando ajustar a pressão, a alavanca de operação é conectada ao sistema de controle inferior e o regulador de pressão opera no solo. Antes de ajustar a pressão, verifique se o óleo no tanque está dentro da faixa especificada.

### 4.1.8.1 Ajuste da pressão principal

Para ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li/ZS0808HD/ZS0808HD-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0607HD/ZS0607HD-Li, a válvula de descarga é mostrada em 4-13; consulte os passos de ajuste de pressão seguintes:

- Remova o punho de operação da plataforma, abra a bandeja hidráulica e conecte o punho de operação à linha de controle inferior.
- Conecte um manômetro com uma faixa de medição de 0 a 5000 psi ou 0 a 350 bar ao conector de medição de pressão.
- Solte a porca de bloqueio da válvula de escape.
- Insira a chave para abrir o sistema de controle inferior.
- Segure o interruptor de função em baixo, mova o joystick para frente ou para trás enquanto observa a leitura no manômetro e registre o valor da pressão.
- Quando ajustar a pressão, insira uma chave Allen na porca de ajuste, gire no sentido horário para aumentar a pressão, e gire no sentido anti-horário para diminuir a pressão.
- Após o ajuste da pressão, aperte a porca de bloqueio da válvula de escape, remova o manômetro e conecte o punho de operação ao sistema de controle superior.

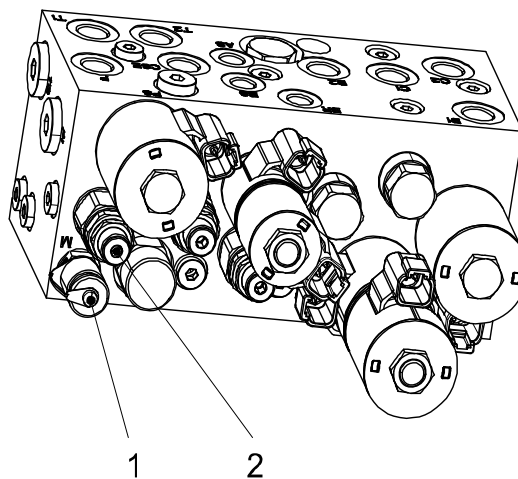


Figura 4-13 Diagrama da válvula de transbordo principal

**⚠ CUIDADO**

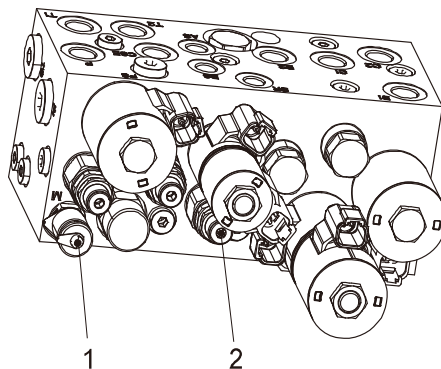
- a) A pressão definida não deve ser maior que a pressão especificada; caso contrário, os componentes serão danificados e até a segurança pessoal estará ameaçada.
- b) A pressão de ajuste não pode ser menor que a pressão especificada, caso contrário vai causar dificuldade em subir.
- c) Não altere a pressão definida à vontade, caso contrário, vai afetar o funcionamento normal do equipamento.

**4.1.8.2 Ajuste da pressão de direção**

Passos de ajuste:

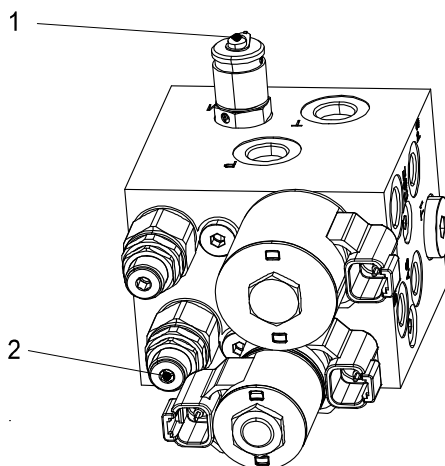
- a) Remova o punho de operação da plataforma, abra a bandeja hidráulica e conecte o punho de operação à linha de controle inferior.
- b) Conecte um manômetro com uma faixa de medição de 0 a 5000 psi ou 0 a 350 bar ao conector de medição de pressão.
- c) Solte a porca de bloqueio da válvula de escape.
- d) Insira a chave para abrir o sistema de controle inferior.
- e) Segure o interruptor de função em baixo para fazer com que o pneu gire para a esquerda ou para a direita no ângulo máximo enquanto observa a leitura no manômetro e registra o valor da pressão.
- f) Quando ajustar a pressão, insira uma chave Allen na porca de ajuste, gire no sentido horário para aumentar a pressão, e gire no sentido anti-horário para diminuir a pressão.
- g) Após o ajuste da pressão, aperte a porca de bloqueio da válvula de escape, remova o manômetro e conecte o punho de operação ao sistema de controle superior.

Para ZS1414HD/ZS1212HD/ZS1012HD/ZS0808HD/ZS0608HD/ZS0607HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD-Li/ZS1012HD-Li/ZS0808HD-Li/ZS0608HD-Li/ZS0607HD-Li, a válvula de escape de direção é mostrada na fig.4-14.



**Figura 4-14 Diagrama da válvula de escape de direção**

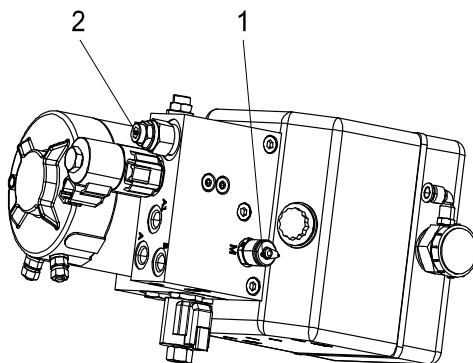
Para ZS1414DC/ZS1212DC/ZS1012DC/ZS0808DC/ZS0608DC/ZS0607DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC-Li/ZS1012DC-Li/ZS0808DC-Li/ZS0608DC-Li/ZS0607DC-Li, a válvula de escape de direção é mostrada na Fig. 4-15.



1. Junta de medição da pressão 2. válvula de escape de direção

**Figura 4-15 Diagrama da válvula de escape de direção**

Para ZS0407DC/ZS0407DC-Li, a válvula de escape de direção é mostrada na Fig.4-16.



1. Junta de medição da pressão 2. válvula de escape de direção

**Figura 4-16 Diagrama da válvula de escape de direção**

### ⚠ CUIDADO

- a) A pressão definida não deve ser maior que a pressão especificada; caso contrário, os componentes serão danificados e até a segurança pessoal estará ameaçada.
- b) A pressão de ajuste não pode ser menor que a pressão especificada, caso contrário vai causar dificuldade em subir.
- c) Não altere a pressão definida à vontade, caso contrário, vai afetar o funcionamento normal do equipamento.

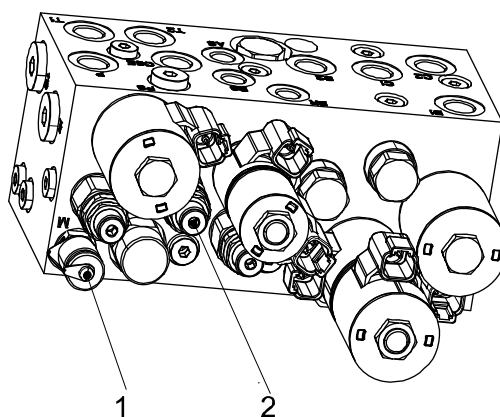
### 4.1.8.3 Ajuste da pressão de levantamento

Passos de ajuste:

- Remova o punho de operação da plataforma, abra a bandeja hidráulica e conecte o punho de operação à linha de controle inferior.
- Conecte um manômetro com uma faixa de medição de 0 a 5000 psi/0 a 350 bar ao conector de medição de pressão.
- Solte a porca de bloqueio da válvula de escape.
- Insira a chave para abrir o sistema de controle inferior.
- Segure o interruptor de função em baixo, mova o joystick para frente ou para trás enquanto observa a leitura no manômetro e registre o valor da pressão.
- Quando ajustar a pressão, insira uma chave Allen na porca de ajuste, gire no sentido horário para aumentar a pressão, e gire no sentido anti-horário para diminuir a pressão.
- Após o ajuste da pressão, aperte a porca de bloqueio da válvula de escape, remova o manômetro e conecte o punho de operação ao sistema de controle superior.

Para

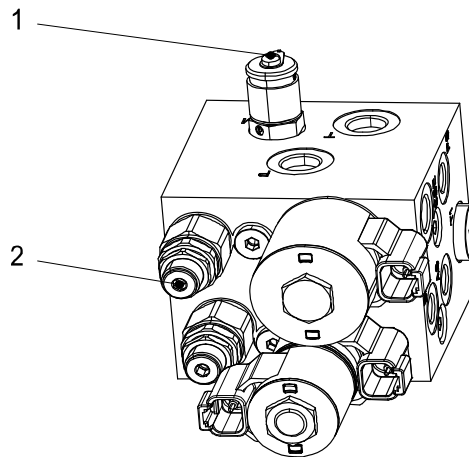
ZS1414HD/ZS1212HD/ZS1012HD/ZS0808HD/ZS0608HD/ZS0607HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD-Li/ZS1012HD-Li/ZS0808HD-Li/ZS0608HD-Li/ZS0607HD-Li, a válvula de escape de levantamento é mostrada na Fig.4-17.



1. Junta de medição da pressão 2. válvula de escape de levantamento

**Fig 4-17 Diagrama da válvula de escape de levantamento**

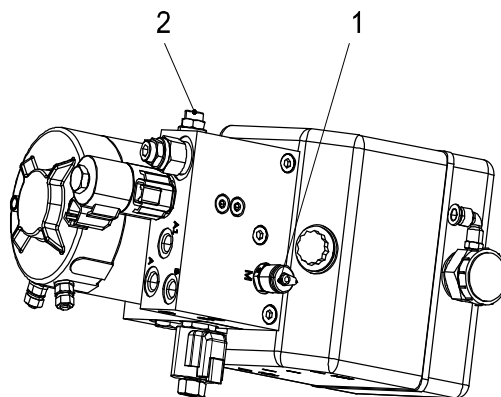
Para ZS1414DC/ZS1212DC/ZS1012DC/ZS0808DC/ZS0608DC/ZS0607DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC-Li/ZS1012DC-Li/ZS0808DC-Li/ZS0608DC-Li/ZS0607DC-Li, a válvula de escape de levantamento é mostrada na Fig. 4-18.



1. Junta de medição da pressão    2. válvula de escape de levantamento

**Fig 4-18 Diagrama da válvula de escape de levantamento**

Para ZS0407DC/ZS0407DC-Li, a válvula de escape de levantamento é mostrada na Fig.4-19.



1. Junta de medição da pressão    2. válvula de escape de levantamento

**Fig 4-19 Diagrama da válvula de escape de levantamento**

### **⚠ CUIDADO**

- A pressão definida não deve ser maior que a pressão especificada; caso contrário, os componentes serão danificados e até a segurança pessoal estará ameaçada.
- A pressão de ajuste não pode ser menor que a pressão especificada, caso contrário vai causar dificuldade em subir.
- Não altere a pressão definida à vontade, caso contrário, vai afetar o funcionamento normal do equipamento.

4.1.9 Esquemas hidráulicos

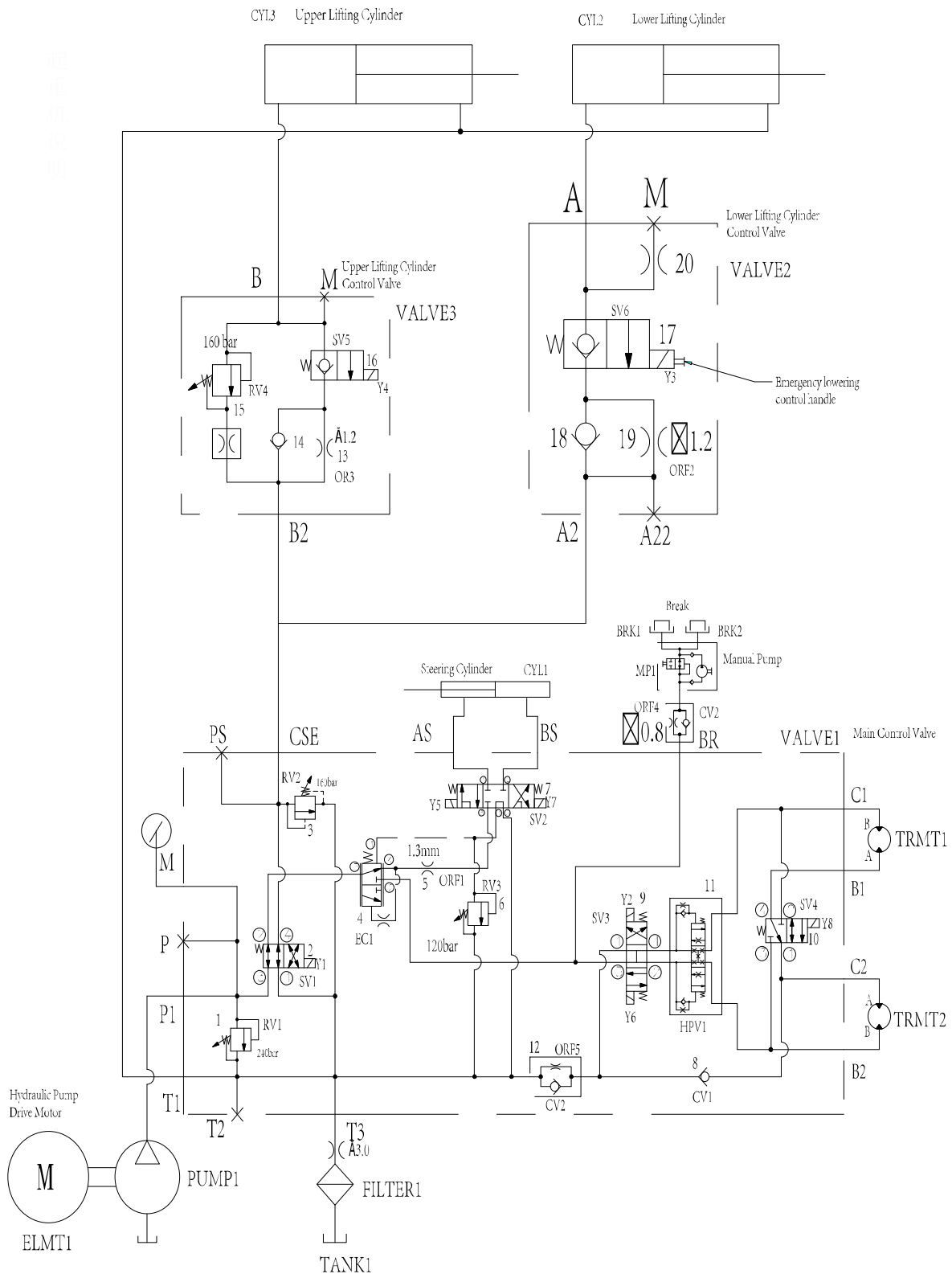


Fig. 4-20 ZS1414HD/ZS1414HD-Li/ZS1212HD/ZS1212HD-Li/ZS1012HD/ZS1012HD-Li

Esquemas hidráulicos

CYL3 Upper Lifting Cylinder	CYL3 Cilindro de Levantamento Superior
CYL2 Lower Lifting Cylinder	CYL2 Cilindro de Levantamento Inferior
Upper Lifting Cylinder Control Valve	Válvula de Controle do Cilindro de Levantamento Superior
VALVE3	VALVE3
bar	Barra
Lower Lifting Cylinder Control Valve	Válvula de Controle do Cilindro de Levantamento Inferior
Emergency lowering control handle	Punho de controle de descida de emergência
ORF2	ORF2
Steering Cylinder	Cilindro de Direção
Break	Pausa
BRK1	BRK1
BRK2	BRK2
Manual Pump	Bomba Manual
Main Control Valve	Válvula de Controle Principal
VALVE 1	VÁLVULA 1
TRMT1	TRMT1
Hydraulic Pump	Bomba Hidráulica
Drive Motor	Motor de Direção
PUMP1	PUMP1
ELMT1	ELMT1
FILTER 1	FILTER 1
TANK1	TANK1
TRMT1	TRMT1
TRMT2	TRMT2

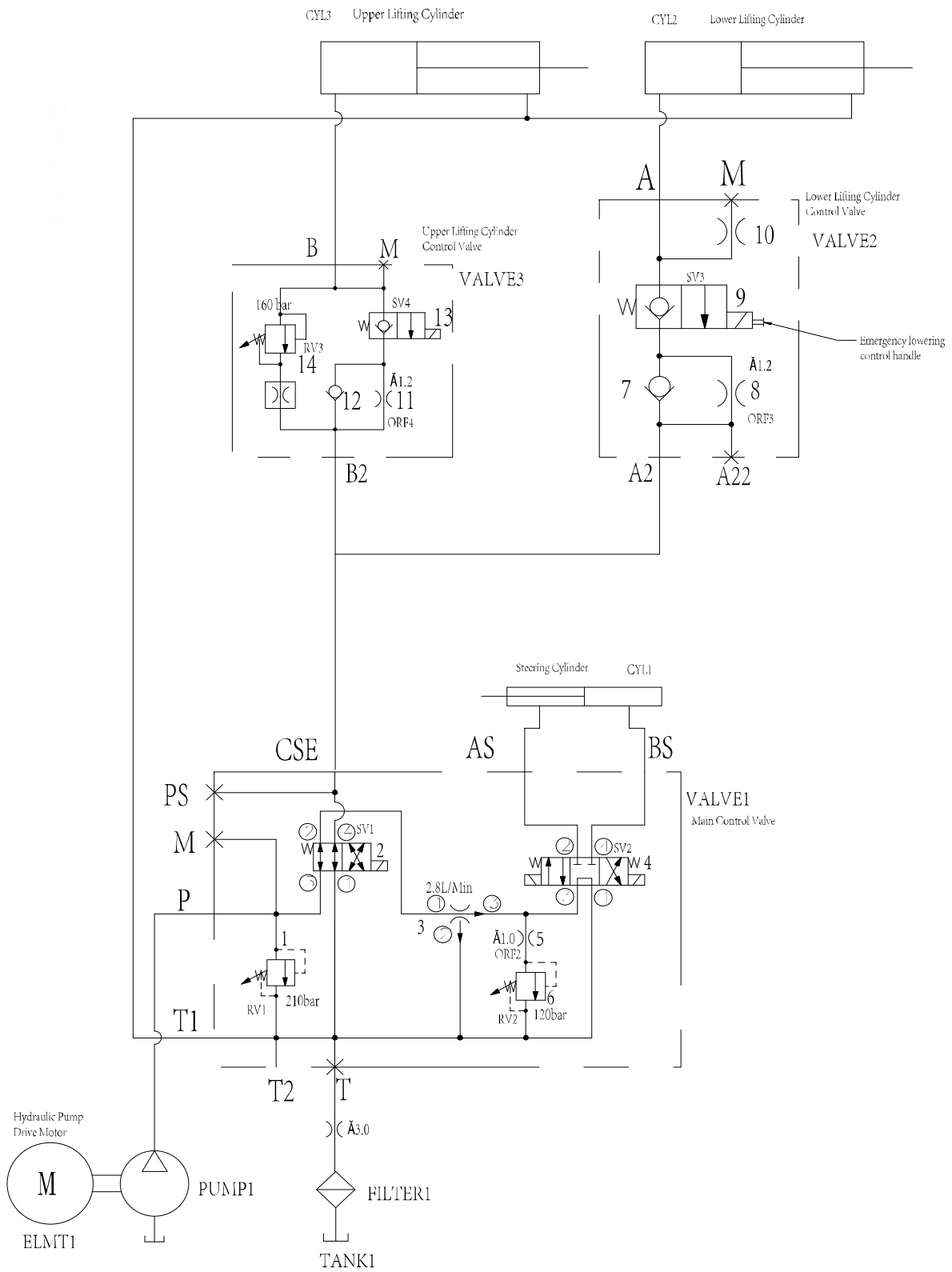


Fig. 4-21 ZS1414DC/ZS1414DC-Li/ZS1212DC/ZS1212DC-Li/ZS1012DC/ZS1012DC-Li

Esquemas hidráulicos

CYL3 Upper Lifting Cylinder	CYL3 Cilindro de Levantamento Superior
CYL2 Lower Lifting Cylinder	CYL2 Cilindro de Levantamento Inferior
Upper Lifting Cylinder Control Valve	Válvula de Controle do Cilindro de Levantamento Superior
VALVE3	VALVE3
bar	Barra
Lower Lifting Cylinder Control Valve	Válvula de Controle do Cilindro de Levantamento Inferior
Emergency lowering control handle	Punho de controle de descida de emergência
ORF4	ORF2
Steering Cylinder	Cilindro de Direção
Break	Pausa
Min	Min
Main Control Valve	Válvula de Controle Principal
VALVE 1	VÁLVULA 1
Hydraulic Pump	Bomba Hidráulica
Drive Motor	Motor de Direção
PUMP1	PUMP1
ELMT1	ELMT1
FILTER 1	FILTER 1
TANK1	TANK1

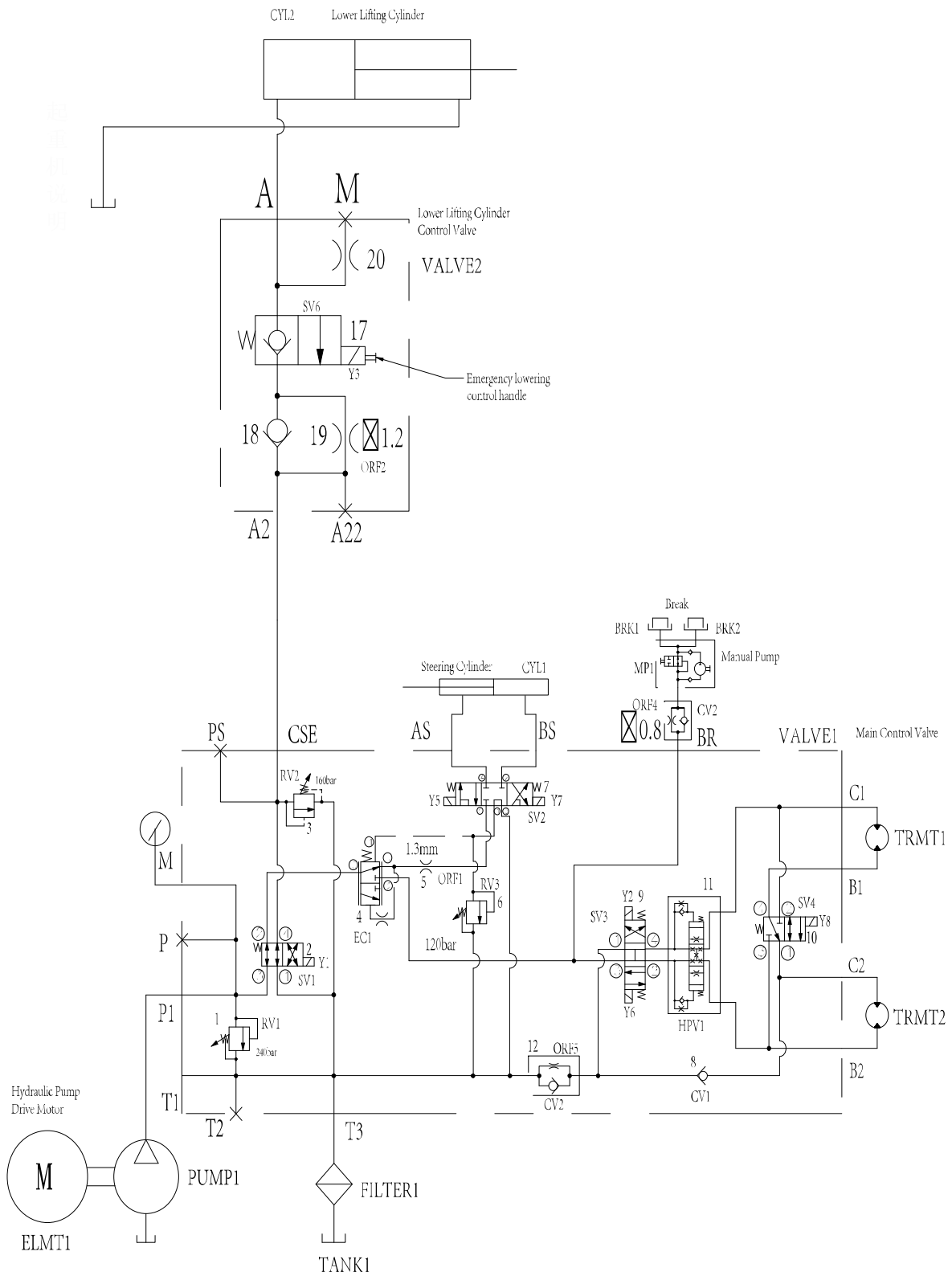


Fig. 4-22 ZS0808HD/ZS0808HD-Li/ZS0608HD/ZS0608HD-Li/ZS0607HD/ZS0607HD-Li

Esquemas hidráulicos

CYL2 Lower Lifting Cylinder	CYL2 Cilindro de Levantamento Inferior
Lower Lifting Cylinder Control Valve	Válvula de Controle do Cilindro de Levantamento Inferior
Emergency lowering control handle	Punho de controle de descida de emergência
ORF2	ORF2
Steering Cylinder	Cilindro de Direção
Break	Pausa
BRK1	BRK1
BRK2	BRK2
Manual Pump	Bomba Manual
Main Control Valve	Válvula de Controle Principal
VALVE 1	VÁLVULA 1
TRMT1	TRMT1
Hydraulic Pump	Bomba Hidráulica
Drive Motor	Motor de Direção
PUMP1	PUMP1
ELMT1	ELMT1
FILTER 1	FILTER 1
TANK1	TANK1
TRMT1	TRMT1
TRMT2	TRMT2

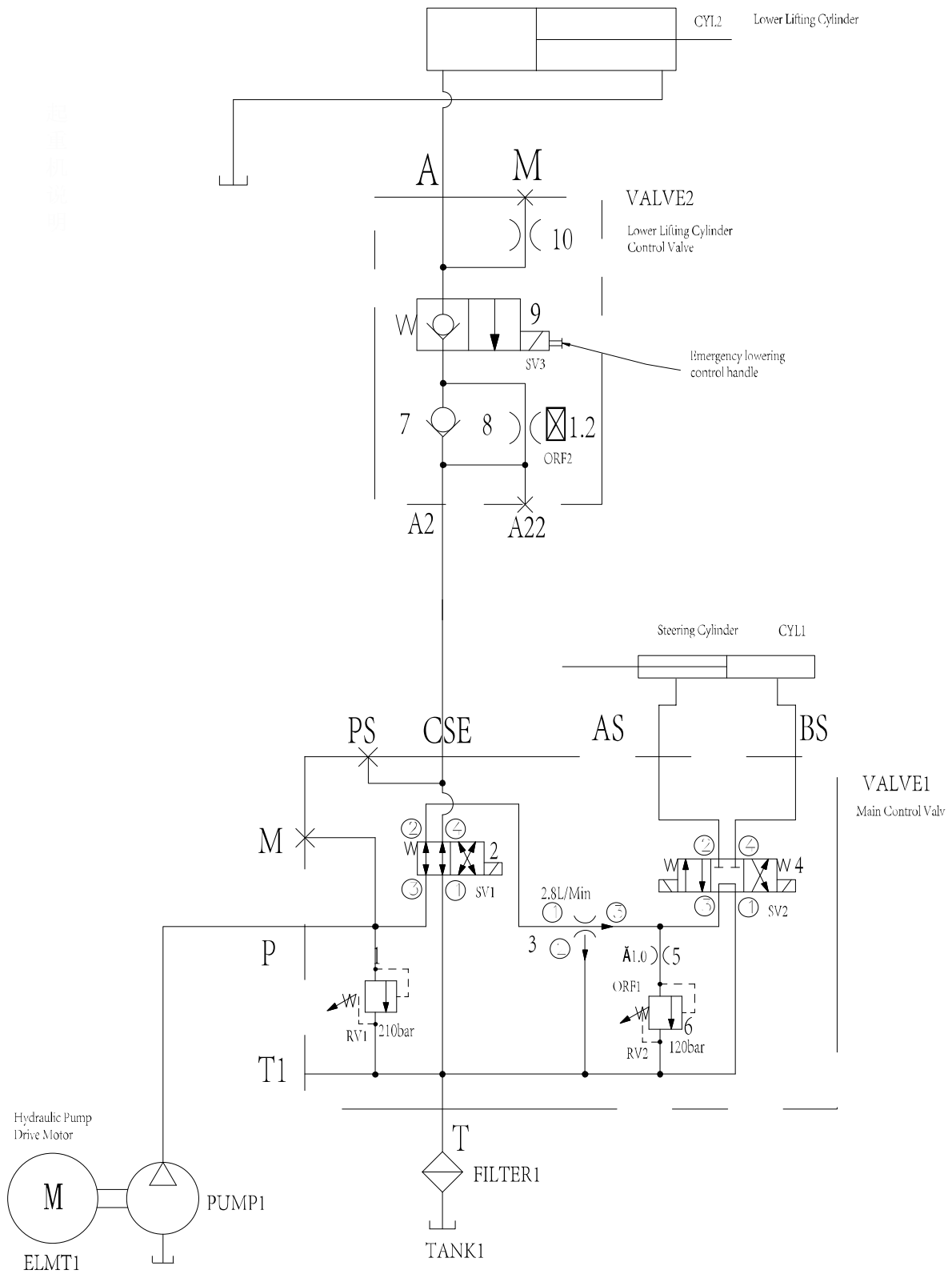


Fig.4-23 ZS0808DC/ZS0808DC-Li/ZS0608DC/ZS0608DC-Li/ZS0607DC/ZS0607DC-Li

Esquemas hidráulicos

CYL2 Lower Lifting Cylinder	CYL2 Cilindro de Levantamento Inferior
Lower Lifting Cylinder Control Valve	Válvula de Controle do Cilindro de Levantamento Inferior
Emergency lowering control handle	Punho de controle de descida de emergência
ORF2	ORF2
Steering Cylinder	Cilindro de Direção
Min	Min
Main Control Valve	Válvula de Controle Principal
VALVE 1	VÁLVULA 1
Hydraulic Pump	Bomba Hidráulica
Drive Motor	Motor de Direção
PUMP1	PUMP1
ELMT1	ELMT1
FILTER 1	FILTER 1
TANK1	TANK1
TRMT1	TRMT1



CYL2 Lower Lifting Cylinder	CYL2 Cilindro de Levantamento Inferior
Lower Lifting Cylinder Control Valve	Válvula de Controle do Cilindro de Levantamento Inferior
Emergency lowering control handle	Punho de controle de descida de emergência
ORF2	ORF2
Steering Cylinder	Cilindro de Direção
bar	Barra
Hydraulic Pump	Bomba Hidráulica
Drive Motor	Motor de Direção
PUMP1	PUMP1
ELMT1	ELMT1
FILTER 1	FILTER 1
TANK1	TANK1
TRMT1	TRMT1
FILTER 2	FILTER 2

# **ZOOMLION**

**Manual de Serviço e Manutenção**

**Seção 5 Análise das  
Avarias Comuns**





## SEÇÃO 5 ANÁLISE DAS AVARIAS COMUNS

É necessário inspecionar e reparar a plataforma de trabalho quando necessário e quando estiver em uso. O objetivo da manutenção é o seguinte:

- a) Assegurar a confiabilidade das operações.
- b) Manter a eficiência da plataforma de trabalho.
- c) Prevenir o tempo de inatividade.
- d) Manter o valor da plataforma de trabalho.
- e) Custos de manutenção reduzidos.

### 5.1 Falha do Sistema Hidráulico

Tabela 5-1 Lista de Avarias do sistema hidráulico

Nº	Fenômeno da avaria	Causa	Solução
1	A Plataforma de Trabalho falha ao elevar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reversão do motor.</li> <li>2. Válvula de descarga não fechada.</li> <li>3. O óleo hidráulico não está limpo devido a detritos de borracha ou outros artigos diversos, que fazem com que a válvula unidirecional da bomba de óleo manual não se feche completamente.</li> <li>4. O óleo hidráulico congelou.</li> <li>5. A válvula solenóide para elevação não está aberta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Substitua a linha de fase da linha alimentação.</li> <li>2. Feche a válvula de descarga.</li> <li>3. Filtre ou substitua o óleo hidráulico e limpe completamente o interior do sistema hidráulico.</li> <li>4. Substitua por óleo hidráulico anticongelante.</li> <li>5. Verifique a válvula solenóide quanto a Levantamento. Se não houver eletricidade, tente solucionar o problema. Se houver eletricidade, a avaria é da própria válvula solenóide; então substitua a válvula solenóide para elevação. A válvula solenóide de elevação deve ser mantida limpa e lubrificada.</li> </ol>

**Tabela 5-1 Lista de Avarias do sistema hidráulico**

Nº	Fenômeno da avaria	Causa	Solução
2	A plataforma não baixa.	1. Válvula de descarga da bomba manual não está completamente aberta. 2. A estrutura de tesoura fica presa, ou existem matérias estranhas na ranhura do rolo. O óleo hidráulico congelou. A válvula de baixar deixou de funcionar .	1. Abra as válvulas de descarga manuais. 2. Repare a posição presa para remover as matérias estranhas na ranhura. Substitua pelo óleo hidráulico N32 com baixo ponto de fluidez. Pressione o botão para baixar para ver se a válvula está com eletricidade. Se não houver eletricidade, tente solucionar o problema. Se houver eletricidade, substitua a válvula por uma nova. A válvula para baixar deve ser mantida limpa e lubrificada.✘
2	Plataforma de trabalho com abaixamento automático	1. Descarga de válvula unidirecional. 2. A válvula para baixar não está bem fechada. 3. Vazamento do tanque de óleo.	1. Verifique a válvula na válvula de grupo. Limpe a válvula se a superfície de selamento da válvula unidirecional estiver suja.✘ 2. Verifique se a válvula para baixar tem eletricidade; se não tiver eletricidade, tente solucionar o problema; se tiver eletricidade, substitua a válvula para baixar. A válvula de deslize da válvula para baixar deve ser mantida limpa e móvel. ✘ 3. Substitua os elementos de selamento do cilindro.
4	Vazamento de óleo do tubo e da junta	1. Porcas de acoplamento soltas. 2. Falha de selamento do anel-O. 3. Tubos desgastados.	Aperte as porcas de acoplamento. Substitua o selamento do anel-O. Substitua os tubos antigos.
5	Elevação lenta ou vibração do sistema hidráulico	1. Óleo hidráulico e sucção de ar insuficientes. 2. Vazamento de ar do tubo de sucção de óleo.	1. Adicione óleo hidráulico suficiente. 2. Repare o tubo de sucção.

Tabela 5-1 Lista de Avarias do sistema hidráulico

Nº	Fenômeno da avaria	Causa	Solução
6	Problema de controle de velocidade para a movimentação (condução hidráulica)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falha na válvula de comutação de alta e baixa velocidade.</li> <li>2. Falha no interruptor de controle de velocidade alta e baixa.</li> <li>3. Avaria no motor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repare as válvulas de comutação de velocidade alta e baixa .✘</li> <li>2. Repare o interruptor da velocidade alta e baixa do controlador .✘</li> <li>3. Repare os motores de movimentação.✘</li> </ol>
7	Problema no freio (condução hidráulica)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falha na bomba manual do freio.</li> <li>2. Linhas de freio entupidas.</li> <li>3. Falha no freio.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repare ou substitua a bomba manual .✘</li> <li>2. Limpe as tubulações.</li> <li>3. Repare os freios.✘</li> </ol>
8	Escalada lenta (condução hidráulica)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falha na bomba de engrenagem.</li> <li>2. Falha na válvula de segurança.</li> <li>3. Avaria no motor.</li> <li>4. Falha no freio</li> <li>5. Sobrecarga.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repare ou substitua as bombas de engrenagem .✘</li> <li>2. Inspeção e ajuste a pressão da válvula de escape .✘</li> <li>3. Repare ou substitua os motores hidráulicos.✘</li> <li>4. Repare ou substitua os freios.✘</li> <li>5. Descarregamento.</li> </ol>
9	Ruído do sistema hidráulico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Óleo de baixa viscosidade.</li> <li>2. Óleo hidráulico com temperatura baixa.</li> <li>3. A pressão do tubo de retorno de óleo está muito alta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Substitua o óleo hidráulico.</li> <li>2. Pré-aquecimento do sistema hidráulico.</li> <li>3. Mude a tubulação hidráulica.</li> </ol>
10	Alta temperatura do óleo hidráulico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entupimento dos radiadores ou tubulação.</li> <li>2. Tipo de óleo hidráulico errado.</li> <li>3. deterioração do óleo hidráulico</li> <li>4. Óleo insuficiente no tanque.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpe o radiador ou a tubulação.</li> <li>2. Substitua o Óleo Hidráulico.</li> <li>3. Substitua o Óleo Hidráulico.</li> <li>4. Reabasteça até ao nível do óleo.</li> </ol>

**Tabela 5-1 Lista de Avarias do sistema hidráulico**

Nº	Fenômeno da avaria	Causa	Solução
11	Vibração severa das tubulações hidráulicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ar nos sistemas hidráulicos.</li> <li>2. Abraçadeiras dos tubos soltas.</li> <li>3. Entupimento das válvulas de transbordo ou escape.</li> <li>4. Falha na bomba, motor ou válvula.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escape de ar.</li> <li>2. Ajuste e corrija a tubulação.</li> <li>3. Limpe as válvulas.※</li> <li>4. Repare ou substitua as bombas, motores ou válvulas .※</li> </ol>
12	Vazamento de óleo nas juntas do tubo hidráulico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Junta não apertada.</li> <li>2. Danos nos elementos de selamento.</li> </ol>	<p>Aperte a junta. Substitua os elementos de selamento.</p>
13	Explosão da mangueira	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mangueira está inconsistente com a pressão de serviço.</li> <li>2. Desgaste e arranhões na mangueira.</li> <li>3. Entupimento nas juntas da mangueira.</li> </ol>	<p>Use a mangueira adequada. Substitua a mangueira. 3. Limpe as mangueiras e juntas.</p>
14	Vazamento de óleo da bomba hidráulica e da junta do motor	Vazamento de óleo hidráulico da bomba hidráulica e do motor.	<p>Teste a pressão da bomba e da saída do motor; o sistema está com vazamento se for menor que a pressão padrão. Verifique o ponto de vazamento, substitua o elemento de selamento e aperte o selamento de acordo com o torque padrão.※</p>

### **⚠ CUIDADO**

**Não desmonte nem ajuste quando os componentes estão ※ quebrados. Contacte o fabricante.**

## 5.2 Avaria do Sistema Elétrico

Tabela 5-2 Lista de Avarias do Sistema Elétrico

Nº	Fenômeno da avaria	Causa	Solução
1	Avaria do sensor de ângulo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O plugue e a conexão do sensor de ângulo estão soltos.</li> <li>2. Mudança de posição de instalação.</li> <li>3. Sensor danificado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restaure o plugue e a conexão.</li> <li>2. Volte a fixar o sensor de ângulo.</li> <li>3. Substituição do sensor.</li> </ol>
2	Avaria do sensor de pressão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O plugue e a conexão do sensor de pressão estão soltos.</li> <li>2. Sensor danificado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restaurado plugue e a conexão.</li> <li>2. Substituição do sensor.</li> </ol>
3	Falha no interruptor do buraco	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solte a conexão do interruptor de limite de buraco esquerdo e direito.</li> <li>2. Mudança de posição do interruptor de limite de proteção de buraco esquerdo e direito.</li> <li>3. A laje do buraco não pode se desdobrar corretamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restaure a conexão.</li> <li>2. Volte a fixar o interruptor de limite de buraco esquerdo e direito .</li> <li>3. Verifique se a estrutura da laje do buraco normal ou não e verifique se há algum material estranho embaixo da laje, impedindo a abertura da mesma.</li> </ol>
4	A plataforma de trabalho está elevada à posição mais alta e não pode ser limitada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solte a conexão do interruptor de limite superior.</li> <li>2. A posição do interruptor de limite superior está mudada e não pode ser acionada corretamente.</li> <li>3. Mudança da posição da placa de metal de acionamento do interruptor.</li> <li>4. Avaria do interruptor de limite superior.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique e restaure a conexão do interruptor de limite superior .</li> <li>2. Recalibração e refixação da posição de instalação do interruptor de limite superior.</li> <li>3. Recalibração e refixação da posição de instalação da placa de metal do acionador do interruptor de limite superior.</li> <li>4. Substitua o interruptor de limite superior.</li> </ol>
5	Anomalia segura do limite de altura ou mudança de posição	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A conexão do interruptor de limite inferior está solta.</li> <li>2. A posição do interruptor de limite inferior está alterada e não pode ser acionada corretamente.</li> <li>3. A placa de metal do acionador do interruptor de limite inferior foi deslocada.</li> <li>4. Avaria do interruptor de limite inferior.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique e restaure a conexão do interruptor de limite inferior.</li> <li>2. Recalibração e refixação da posição de instalação do interruptor de limite inferior.</li> <li>3. Recalibração e refixação aciona a placa de metal da posição de instalação do interruptor de limite inferior.</li> <li>4. Substitua o interruptor de limite inferior.</li> </ol>

**Tabela 5-2 Lista de Avarias do Sistema Elétrico**

Nº	Fenômeno da avaria	Causa	Solução
6	Erro de comunicação do sistema	1. Avaria das linhas de comunicação entre o controlador da plataforma e de solo. 2. Avaria do controlador da plataforma de trabalho. 3. Falha no controlador de solo.	1. Se a linha CAN_H1 e CAN_L2 na plataforma e controlador de solo estão conectadas corretamente. 2. Ou substituição do controlador da plataforma.※ 3. Ou substituição do controlado de solo. ※
7	Controle CIMA e BAIXO não iniciam normalmente.	1. Fusível principal 300A queimado. 2. Disjuntor 10A disparando. 3. Conexão de cabo anormal entre a plataforma e controlador de solo. 2. Avaria do controlador da plataforma. 5. Falha no controlador de solo.	1. Substituição do fusível principal 300A. 2. Pressione o disjuntor 10A para restaurar a conexão. 3. Substitua o cabo de conexão ou plugue da plataforma e controlador de solo. 4. Substituição do controlador da plataforma.※ 5. Substituição do controlador de solo.※

**⚠ CUIDADO**

Não desmonte nem ajuste quando os componentes estão ※ quebrados. Contacte o fabricante.

ELEVADORES DE TESOURA  
ELÉTRICOS  
Manual de Serviço e Manutenção

Zoomlion Heavy Industry Science&Technology Co.Ltd.

Add:ZOOMLION Wangcheng Industrial Park,Tengfei Road 997,  
Wangcheng District,Changsha,Hunan,PRC.

Email:awm@zoomlion.com

Zip Code:410013

Mobile:400-800-0157



Use Wechat to scan the above QR code for Zoomlion product information.  
Copyright 2015<sup>®</sup> Zoomlion Heavy Industry Co., Ltd. All rights reserved. Without the written permission of Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co., Ltd.. This sample may be copied for any purpose.

**ZOOMLION**