

# HANGCHA

**HANGCHA Group Co., Ltd**

**Adicionar:** Xiangfu Road, 666, Cidade da  
Ciência e Tecnologia Qingshanhu,  
Hangzhou, Zhejiang, China

**TEL:** +86-571-87938011  
+86-571-87938001

## Plataformas com lança articulada HZ210AI



### Manual de Operação (NOTA ORIGINAL)

**O manual de operação deve ser mantido permanentemente; o operador deve ler e compreender cuidadosamente este manual.**

**Catálogo**

Capítulo 1 Parâmetros de desempenho do produto.....	6
Capítulo 2 Regras importantes de segurança.....	9
2.1 Resumo.....	9
2.2 Descrição dos símbolos.....	10
2.3 Notificação de acidentes.....	10
2.4 Perigo de choque elétrico.....	11
2.5 Perigo de tombamento.....	12
2.6 Perigo no ambiente de trabalho.....	13
2.7 Perigo de operação insegura.....	14
2.8 Perigo de queda.....	16
2.9 Perigo de colisão.....	16
2.11 Perigo de explosão e incêndio.....	17
2.12 Perigo de danos à máquina.....	17
2.13 Perigo de lesões físicas.....	18
2.14 Perigo de bateria.....	18
Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento.....	19
3.1 Treinamento de pessoal.....	19
3.1.1 Treinamento do operador.....	19
3.1.2 Supervisão de treinamento.....	19
3.1.3 Responsabilidades do operador.....	19
3.2 Preparação, inspeção e manutenção da máquina antes do uso.....	20
3.2.1 Resumo.....	20
3.2.2 Preparação antes do uso.....	20
3.2.3 Inspeção na entrega e inspeção periódica.....	21
Capítulo 4 Operação e instruções da máquina.....	26
4.1 Resumo.....	26
4.2 Descrição de controle e indicações.....	26
4.2.1 Controlador inferior (caixa de controle de solo).....	26
4.2.2 Controlador (caixa de controle de solo).....	33
Capítulo 5 Instruções de operação.....	40
5.1 Resumo.....	40
Estabilidade.....	41
Operação de condução.....	42

# **Manual de operação      Catálogo**

Operação de Direção.....	42
5.5 Plataforma.....	43
5.6 Operação de rotação da mesa rotativa.....	43
5.7 Operação da lança.....	44
5.8 Operação de emergência.....	45
5.9 Operação da lança móvel.....	46
5.10 Teste da função de bloqueio do eixo oscilante em detalhes.....	46
5.11 Desligar e estacionar.....	46
5.12 Levantamento e amarração.....	47
5.13 Operação do reboque.....	47
Capítulo 6 Operação de emergência.....	49
6,1 Resumo.....	49
6.2 Etapas da tração de emergência.....	49
6.3 Dispositivo de controle de emergência e posição de instalação.....	49
6.3.1 Botão de parada de emergência.....	49
6.3.2 Controlador inferior.....	50
6.3.3 Chave de descida de emergência.....	50
6.4 Operação de emergência.....	50
6.4.1 Operação do controle inferior.....	50
3.4.2 Solução de emergência quando não é possível operar a máquina.....	50
6.4.3 Solução de emergência de plataforma de trabalho ou lança de elevação confinada em altura	51
6.4.4 Inspeção após a revisão da máquina.....	51
6.4.5 Desbloqueio manual da rotação.....	51
6.5 Notificação de acidentes.....	51
Capítulo 7 Manutenção normal.....	52
7,1 Resumo.....	52
7.2 Aviso de especificação de lubrificação.....	52
7.3 Substituição do filtro.....	52
7.4 Manutenção do operador.....	53
7.4.1 Redutor.....	53
7.4.2 Lubrificação do anel giratório e do redutor de engrenagem sem-fim.....	53
7.4.3 Teste e troca do óleo hidráulico.....	54
7.4.4 Substituição do filtro de óleo hidráulico.....	56
7.4.5 Manutenção da Bateria.....	56

## **Manual de operação      Catálogo**

7.4.6	Manutenção de pneus e rodas.....	57
Capítulo 8 Diagrama esquemático.....		60
8.1	Resumo.....	60
8.2	Diagnóstico de falhas.....	60
8.3	Inspeção do circuito de operação hidráulica.....	60
8.3.1	Diagrama esquemático hidráulico.....	61
8.3.2	Diagrama esquemático elétrico.....	62
Capítulo 9 - Formulário de Registro de Inspeção e Manutenção.....		65

## **Prefácio**

Agradecemos por adquirir esta máquina do grupo HANGCHA. Antes de usar a máquina, você deve dominar seus requisitos de uso e operação. Qualquer operação da máquina envolve riscos. Somente ao dominar as regras de segurança e operar com cuidado pode-se evitar efetivamente danos pessoais, perda de propriedade e acidentes. Sua segurança requer um trabalho conjunto!

A máquina limita-se a transportar pessoal e ferramentas até a posição de trabalho, para que seja possível operar na plataforma de trabalho. A segurança humana está relacionada à operação e utilização da máquina. É muito importante treinar pessoal competente e cuidadoso para utilizar a máquina de modo seguro. Somente pessoal treinado e autorizado deve ter permissão de operá-la.

Este manual tem o objetivo de orientar o usuário/operador a operar e utilizar a máquina. Antes de operar e utilizar a máquina, o usuário/operador tem a responsabilidade de ler, compreender e implementar este manual e as instruções do fabricante; ler, compreender e seguir as regras de segurança e instruções de operação. Os parâmetros de serviço e ambiente esperado da máquina devem ser considerados; e os requisitos de uso seguro devem ser rigorosamente observados.

Este manual, juntamente com o manual de manutenção e o manual de peças, devem ser considerados como partes integrantes da máquina e mantidos sempre com ela! Em caso de locação, o responsável pela máquina deve garantir que todas as informações necessárias sobre sua operação e inspeção/manutenção diária fornecidas pelo fabricante sejam repassadas a cada operador. Em caso de venda, o manual deve acompanhar a máquina. O vendedor também deve fornecer as informações de manutenção do fabricante ao pessoal de manutenção treinado responsável pela máquina.

Nosso design de produtos é continuamente atualizado e aprimorado. O conteúdo deste manual pode diferir da máquina adquirida.

Caso tenha alguma dúvida, entre em contato com a empresa de vendas ou um agente do grupo HANGCHA.

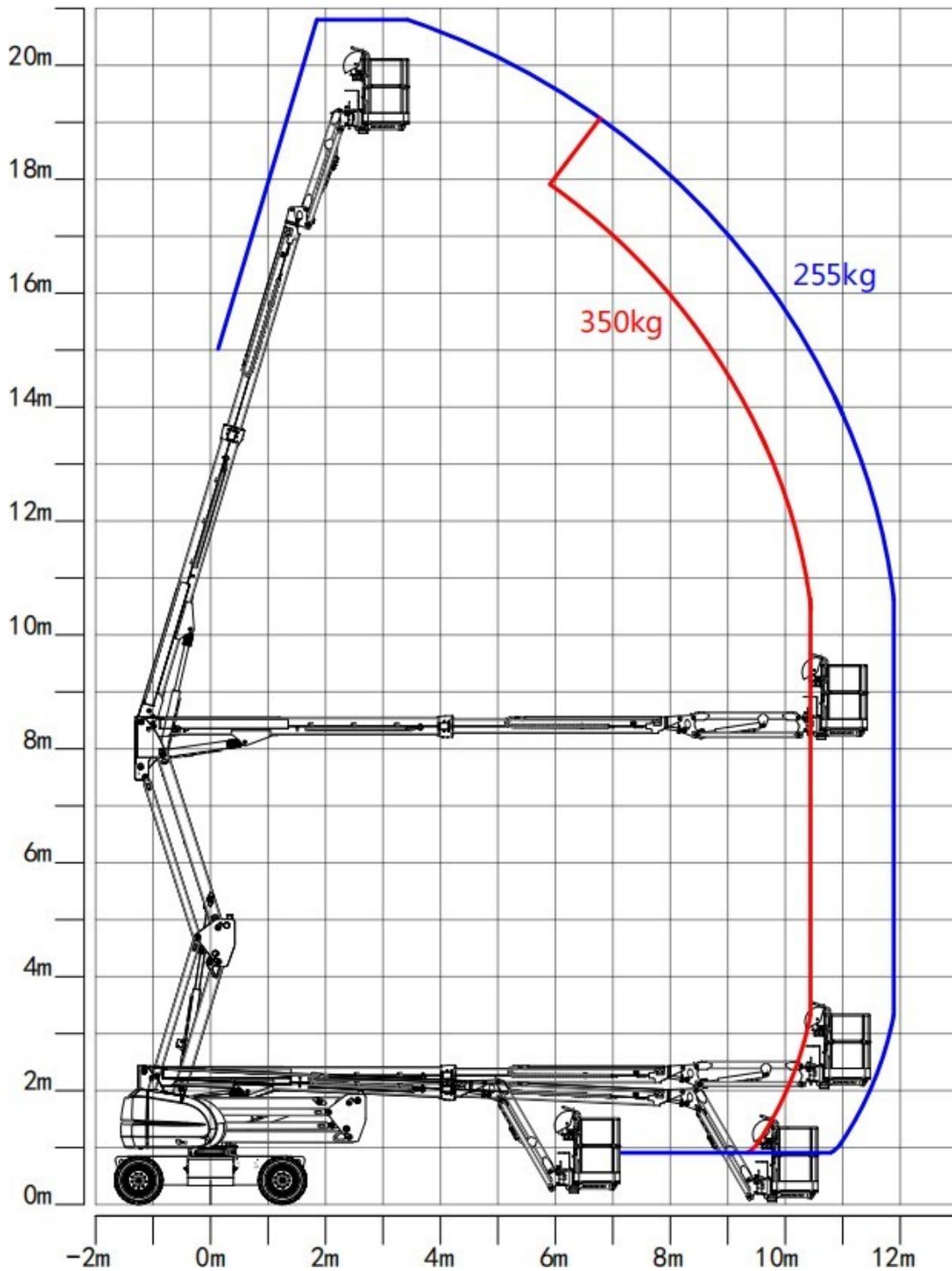
## Capítulo 1 Parâmetros de desempenho do produto

<b>Parâmetros de dimensões</b>	
Altura máxima da plataforma	18,80m
Altura máxima de trabalho	20,80m
Altura máxima de cruzamento	8,28m
Extensão horizontal máxima	11,45m
Distância máxima horizontal de trabalho	11,95m
Comprimento	8,63m
Comprimento (condição de transporte)	
Largura	2,49m
Largura (condição de transporte)	2,49m
Altura	2,43m
Altura (condição de transporte)	2,43m ( 2,31m )
Distâncias entre eixos	2,5m
Distância máxima até o solo	0,31m
Plataforma (comprimento × largura × altura)	2,2m×0,8m×1,1m
Modelo do pneu	315/55 D20
<b>Parâmetros de desempenho</b>	
Carga nominal	255 kg (limitado a 350 kg)
Número máximo de operadores	2 pessoas
Força manual máxima	400N
Velocidade máxima de condução	6,1km/h
Velocidade máxima de deslocamento no estado de elevação	0,8km/h
Raio mínimo de giro	2,05 m (interno)
Capacidade de vencer rampa	40%
Inclinação máxima aceitável	5°
Rotação da torre	360° livre
Velocidade máxima admissível do vento	12,5m/s
Ângulo de rotação da plataforma	180°
Ângulo de inclinação da lança móvel	70°/-60°

## **Manual de operação    Capítulo 1 Parâmetros de desempenho do produto**

<b>Parâmetros de energia</b>	
Modo de condução (tração × direção)	4WD×2WS
Motor de tração	3,3kW
Motor da bomba hidráulica	6kW
Bomba	
Capacidade do reservatório	60L
Pressão do sistema hidráulico	
Especificação da bateria (tensão, capacidade)	48V · 375Ah
Tensão do sistema	48V
Voltagem de controle	12V
<b>Peso</b>	
Peso total	9300kg
<b>Informações de percurso sobre o terreno</b>	
Carga máxima sobre os pneus	4900kg

**Manual de operação** Capítulo 1 **Parâmetros de desempenho do produto**



## **Capítulo 2 Regras importantes de segurança**

### **2,1 Resumo**

Este capítulo indica como utilizar sua máquina de forma correta e segura na maioria das aplicações. Para atingir essa meta, estabelecemos uma rotina de checklist diária, obrigatória para inspetores de qualidade – que estão qualificados a realizar a manutenção diária, em estrita conformidade com tal checklist, de modo a garantir que a máquina possa operar sem falhas e com segurança.

Leia, entenda e siga as regras de segurança, requisitos do local de trabalho e regulamentos governamentais.

Quer seja proprietário, usuário ou operador da máquina, você deve ler e compreender corretamente o conteúdo deste manual antes de operar a máquina pela primeira vez. A máquina só pode ser operada de modo autônomo após todo o processo ser seguido do princípio ao fim, sob a supervisão de pessoal qualificado, com experiência prática de operação. Caso tenha alguma dúvida sobre o uso ou operação da máquina, entre em contato com o grupo HANGCHA para uma consulta.

A maioria dos acidentes envolvidos no processo de operação, manutenção e reparação é causada pela inobservância dos procedimentos básicos de segurança de operação e precauções durante a operação prática. De fato, ao analisar os riscos de segurança da construção existentes e tomar as medidas de segurança adequadas, antes de cada operação de construção, a maioria dos acidentes na prática poderá ser totalmente evitada. Portanto, antes de cada uso e operação, deve haver uma avaliação pelo oficial de segurança – que foi treinado e tem experiência e capacidade de análise de riscos de segurança. Deve-se ainda lembrar os operadores da máquina que tomem as medidas necessárias para evitar a ocorrência de perigos.

Operação, lubrificação, manutenção e reparação incorretas são muito perigosas, pois podem causar lesões ou acidentes. Portanto, somente após a leitura completa do manual e total compreensão dos dados e informações sobre operação, lubrificação, manutenção e reparação, será possível realizar a manutenção do equipamento.

### 2.2 Descrição dos símbolos



Este símbolo de segurança aparece na maioria dos avisos de segurança. Isto significa que você deve estar sempre atento e vigilante, ou sua segurança será afetada! Procure sempre ler e seguir as informações relevantes dos símbolos de aviso de segurança.



É usado para indicar que há uma situação de emergência e perigosa. Se tal situação não for evitada, causará morte ou ferimentos graves.



É usado para indicar que há uma situação de emergência e perigosa. Se não for evitada, causará morte ou ferimentos graves.



Indica a ocorrência de uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá causar ferimentos leves ou moderados ao pessoal.

#### **Aviso importante**

Condições que podem causar danos ao circuito de energia, perda de propriedade ou danos ao meio ambiente, ou ainda causar uma operação inadequada do equipamento.

***Nota: Essas etapas, instruções ou condições devem ser seguidas para que a unidade ou componente de energia opere da maneira esperada.***

### 2.3 Notificação de acidentes

Em caso de qualquer acidente envolvendo as máquinas do Grupo HANGCHA, o grupo deve ser notificado imediatamente. Mesmo que não ocorram danos pessoais ou materiais no acidente, o Grupo HANGCHA deverá ser notificado por telefone e todos os detalhes necessários deverão ser fornecidos. Se o fabricante não for notificado dentro de 48 horas após o acidente envolvendo máquinas do Grupo HANGCHA, a garantia do produto poderá ser invalidada.

### Aviso importante

Após qualquer acidente, verifique totalmente a máquina e suas funções. Teste primeiro todas as funções do controle de solo e, em seguida, teste o controlador da plataforma. Até que todos os danos sejam reparados e todos os controles possam ser operados corretamente, a altura de elevação não deverá exceder 3 m.

## 2.4 Perigo de choque elétrico

### Aviso importante

**Esta máquina não é isolada e não inclui a função de proteção contra choques elétricos.**

Todos os operadores e gestores devem seguir os regulamentos relevantes nacionais ou locais sobre a distância mínima de segurança a partir de condutores ativos acima do solo. Se não houver tal requisito, os operadores e gestores devem seguir os requisitos da distância mínima de segurança em



### Perigo de choque elétrico

- Siga as regras governamentais relevantes e mantenha sempre uma distância segura das linhas de energia e equipamentos elétricos. Veja a Seção 2-1 para detalhes.
- O movimento da plataforma e a oscilação ou flacidez dos fios devem ser levados em conta; ventos ou rajadas fortes devem ser evitados. Não opere a máquina em caso de raios ou tempestades.
- Fique afastado da máquina se ela entrar em contato com fios energizados. O pessoal de solo ou da plataforma não poderá tocar ou operar a máquina até que a energia seja cortada.
- Não use a máquina como ponto de terra durante a soldagem, esmerilhamento e outras operações.

**Gráfico 2-1 Distância mínima de segurança em relação a um elemento eletrificado**

Faixa de tensões (entre fases, kV)	Distância mínima de aproximação m (pés)
0 ~ 50	3 ( 10 )
50 ~ 200	5 ( 15 )
200 ~ 350	6 ( 20 )
350 ~ 500	8 ( 25 )
500 ~ 750	11 ( 35 )
750 ~ 1000	14 ( 45 )

## **2.5 Perigo de tombamento**

**Gráfico 2-2 Carga máxima nominal da plataforma**

<b>Carga nominal</b>	
Carga nominal	255 kg (limitado a 350 kg)
Número máximo admissível de pessoas	2 pessoas
Força de operação manual máxima	400N



### **Perigo de tombamento**

- Pessoal, equipamentos e materiais sobre a plataforma não devem exceder a capacidade máxima de carga.
- A plataforma só poderá ser erguida ou estendida quando a máquina estiver em solo firme e plano. > Não use o alarme de inclinação como indicador de nivelamento.
- O alarme de inclinação da plataforma irá soar apenas quando a máquina estiver muito inclinada. Se o alarme de inclinação soar, tenha extremo cuidado para baixar a plataforma e transferir a máquina para um piso sólido e nivelado. Não altere as chaves de nível ou limite.
- Evite conduzir a mais de 0,8 km/h com a plataforma erguida.
- Com a plataforma erguida, a máquina não pode se deslocar em superfícies irregulares, instáveis ou sob outras condições perigosas.
- Não opere a máquina durante ventos fortes ou rajadas e não aumente a área de superfície da plataforma ou sua carga. O aumento da área exposta ao vento irá reduzir a estabilidade da máquina.
- Tenha cuidado e reduza a velocidade quando a máquina estiver trafegando em áreas irregulares, tal como cascalho, ou próxima a buracos e inclinações acentuadas.
- Evite empurrar ou puxar qualquer objeto que esteja fora da plataforma. A força lateral máxima permitida é de 400 N (90 lbf)
- Não altere qualquer peça da máquina que possa afetar sua segurança e estabilidade.
- Não substitua peças importantes, que possam afetar a estabilidade da máquina, por peças de pesos ou especificações diferentes.
- Nunca modifique ou altere a plataforma de trabalho em altura sem uma autorização por escrito do fabricante.
- Evite instalar dispositivos adicionais para colocar ferramentas e outros materiais na plataforma ou guarda-corpo, pois isto irá elevar o peso e a superfície da plataforma ou a carga.
- Não coloque ou fixe qualquer carga suspensa, em qualquer parte dessa máquina.
- Nunca coloque escadas ou andaimes na plataforma e evite apoiar-se em qualquer parte da máquina.



### **Perigo de tombamento**

- Não use a máquina em superfícies móveis ou em veículos. Veja se todos os pneus estão em boas condições e se as porcas dos pneus estão corretamente apertadas.
- Não use a plataforma para empurrar a máquina e outros objetos.
- Não permita que a plataforma entre em contato com quaisquer elementos adjacentes.
- Não amarre a plataforma a elementos adjacentes usando cordas ou outros materiais de amarração.
- Evite colocar cargas fora do perímetro da plataforma.
- Evite usar o controlador da plataforma para baixá-la quando encalhar ou emperrar ou quando quaisquer outros objetos próximos impedirem seu deslocamento normal. Se houver intenção de baixar a plataforma usando o controlador de solo, ele deverá ser utilizado somente após todo o pessoal ter deixado a plataforma.

## **2.6 Perigo no ambiente de trabalho**



### **Perigo de local de trabalho inseguro**

- Evite operar a máquina em superfícies, bordas ou buracos que não possam suportar seu peso. A plataforma só poderá ser erguida ou estendida quando a máquina estiver em solo firme e nivelado.
- Não use o alarme de inclinação como indicador de nivelamento. O alarme de inclinação da plataforma irá soar somente quando a máquina estiver bastante inclinada.
- Se o alarme de inclinação soar com a plataforma erguida, baixe a plataforma com cuidado e não altere a chave de nível ou limite.
- Não ultrapasse 0,8 km/h quando a plataforma estiver erguida.
- Se a máquina for utilizada ao ar livre, evite operá-la com ventos fortes ou rajadas. Quando a velocidade do vento exceder 12,5 m/s (28 mph), não erga a plataforma. Se a velocidade do vento exceder 12,5 m/s (28 mph) com a plataforma já erguida, baixe a plataforma imediatamente e deixe de operar a máquina.
- Com a plataforma erguida, a máquina não deve circular em áreas irregulares, superfícies instáveis ou sob outras condições perigosas.
- Com a máquina retraída, tenha cuidado e reduza a velocidade quando estiver conduzindo em áreas irregulares, com cascalho, superfícies instáveis ou lisas, locais íngremes e próximo a buracos.
- Evite conduzir ou erguer a máquina em inclinações, degraus ou terrenos com lombadas que façam exceder a capacidade máxima de subida da máquina.

Antes ou durante o uso da máquina, verifique os possíveis perigos no local de trabalho e tenha atenção às restrições ambientais, incluindo gases ou poeiras inflamáveis e explosivos.

Gráfico 2-3 A Escala Beaufort

Escala Beaufort	m/s	Instrução	Condições do solo
0	0 ~ 0,2	Sem vento	Sem vento, fumaça vertical ascendente
1	0,3 ~ 1,5	Vento fraco	A fumaça pode indicar a direção do vento.
2	1,6 ~ 3,3	Vento fraco	A pele parece exposta. As folhas fazem um leve ruído.
3	3,4 ~ 5,4	Brisa	Os galhos começaram a tremer.
4	5,5 ~ 7,9	Vento suave	Poeira e pedaços de papel esvoaçam e galhos começam a tremer.
5	8,0 ~ 10,7	Brisa fresca	As árvores tremem.
6	10,8 ~ 13,8	Vento forte	Galhos de árvores balançam, fios suspensos zumbem e soam; é difícil carregar um guarda-chuva.
7	13,9 ~ 17,1	vento Forte	Árvores inteiras tremem. É difícil andar contra o vento.
8	17,2 ~ 20,7	Ventania	Vários galhos quebram. Veículos na estrada são desviados pelo vento.
9	20,8 ~ 24,4	Vento forte	Pequenos danos aos edifícios.

## Aviso importante

**Ângulo máximo de inclinação de 40%.** A capacidade máxima de subida deve ser aplicada à máquina com a plataforma retraída.

A capacidade de subida é o ângulo de inclinação máximo admissível quando a máquina está em solo firme e a plataforma transporta apenas uma pessoa. Com o aumento de peso da plataforma, o valor nominal da inclinação será reduzido.

## 2.7 Perigo de operação insegura

A operação da máquina deve atender rigorosamente os requisitos deste manual e do manual de manutenção. Se houver regulamentos mais rigorosos no setor ou localmente, estes devem ser seguidos.



### Perigo de operação insegura

- Evite empurrar ou puxar qualquer objeto que esteja fora da plataforma. A força lateral máxima permitida é de 400 N (90 lbf)
- Não altere qualquer peça da máquina que possa afetar sua segurança e estabilidade.
- Não substitua peças importantes, que possam afetar a estabilidade da máquina, por peças de pesos ou especificações diferentes.



### **Perigo de operação insegura**

- Não modifique ou altere a plataforma de trabalho em altura sem autorização por escrito do fabricante.
- Evite instalar dispositivos adicionais para colocar ferramentas e outros materiais na plataforma ou guarda-corpo, pois isto irá elevar o peso e a superfície da plataforma ou a carga.
- Nunca coloque escadas ou andaimes na plataforma e evite apoiar-se em qualquer parte da máquina.
- Não use a máquina em superfícies móveis ou em veículos. Veja se todos os pneus estão em boas condições e se as porcas dos pneus estão corretamente apertadas.
- Evite inserir ou fixar cargas suspensas em qualquer parte da máquina.
- Não use a máquina como guindaste.
- Não use a plataforma para empurrar a máquina e outros objetos.
- Não permita que a plataforma entre em contato com quaisquer elementos adjacentes.
- Não amarre a plataforma a quaisquer elementos adjacentes.
- Nunca posicione cargas fora da plataforma.
- Evite usar o controlador da plataforma para baixá-la quando encalhar ou emperrar ou quando quaisquer outros objetos próximos impedirem seu deslocamento normal. Se houver intenção de baixar a plataforma usando o controlador de solo, ele deverá ser utilizado somente após todo o pessoal ter deixado a plataforma.

Caso um ou mais pneus levantarem do solo, evacue todo o pessoal antes de estabilizar a máquina e utilize guindastes, empilhadeiras ou qualquer outro equipamento.

### **2.8 Perigo de queda**

A operação da máquina deve atender rigorosamente os requisitos do manual de operação e do manual de manutenção. Se houver regulamentos mais rigorosos no setor ou localmente, estes devem ser seguidos.



#### **Perigo de queda**

- O pessoal da plataforma deve usar cintos ou dispositivos de segurança, de acordo com as regulamentações governamentais. Amarre a ancoragem a pontos fixos da plataforma; apenas uma pessoa poderá fixar a ancoragem em cada ponto fixo.
- É proibido sentar, ficar em pé ou subir no guarda-corpo de proteção da plataforma. Fique sempre em pé no chão da plataforma.
- Evite descer da plataforma quando esta estiver erguida.
- Mantenha o piso da plataforma livre de obstáculos.
- Entre ou saia da plataforma somente quando a máquina estiver na posição totalmente retraída.
- Feche a porta de entrada antes da operação.
- Não opere a máquina se o guarda-corpo não estiver instalado corretamente e a porta de entrada não estiver fechada.

### **2.9 Perigo de colisão**

A operação da máquina deve atender rigorosamente os requisitos do manual de operação e do manual de manutenção. Se houver regulamentos mais rigorosos no setor ou localmente, estes devem ser seguidos.



#### **Perigo de colisão**

- Ao mover ou operar a máquina, tenha atenção ao alcance de visão e à existência de pontos cegos.
- Verifique a área de trabalho, para evitar obstáculos aéreos e outros possíveis perigos.
- Tenha cuidado ao usar o controlador da plataforma e o controlador de solo. As setas de direção indicadas por cores mostram as funções de condução, elevação e direção.
- Os usuários devem seguir os regulamentos de usuário, do local de trabalho e do governo sobre 'uso de equipamentos de proteção individual' (capacete de segurança, cinto de segurança e luvas, etc.).
- Antes de soltar os freios, a máquina deve estar nivelada ou fixada.
- Abaixar a plataforma somente quando não houver pessoas e obstáculos na área inferior.
- Limite a velocidade de deslocamento com base nas condições do solo, congestionamento, inclinação do solo, localização do pessoal e quaisquer outros fatores que possam causar uma colisão.



### **Perigo de colisão**

- Não opere a máquina na área de alcance de qualquer guindaste ou ponte rolante, a menos que o controlador do guindaste esteja travado ou tenham sido tomadas precauções para evitar qualquer potencial colisão.
- Mantenha mãos e braços afastados de locais onde possam ser comprimidos.
- Não trabalhe sob a plataforma ou próximo à lança telescópica.
- Ao usar o controlador para operar a máquina a partir do solo, utilize sempre o bom senso. Mantenha uma distância adequada entre o operador, a máquina e objetos fixos.
- Ao operar a máquina, evite dirigir perigosamente.

### **2.10 Perigo de compressão**

Há um perigo potencial de compressão durante a movimentação da máquina. Ao operar a máquina, corpo e roupas devem sempre manter uma distância segura em relação a ela.



### **Perigo de compressão**

- Mantenha mãos e braços afastados de locais onde possam ser comprimidos.
- Não trabalhe sob a plataforma ou próximo à lança telescópica.
- Ao usar o controlador para operar a máquina a partir do solo, use o bom senso e mantenha uma distância adequada entre o operador, a máquina e objetos fixos.

### **2.11 Perigo de explosão e incêndio**



### **Perigo de explosão e incêndio**

- Evite usar a máquina, carregar a bateria ou reabastecer a máquina em locais perigosos ou inflamáveis e explosivos.

### **2.12 Perigo de danos à máquina**

#### **Aviso importante**

Siga os requisitos de uso e manutenção de peças neste manual e no manual de manutenção, para que a máquina não seja danificada.



### **Perigo de danos à máquina**

- Perigo de operação insegura
- Evite usar máquinas danificadas ou com defeito.
- Antes de cada partida e operação, a máquina deve ser verificada e todas as funções devem ser testadas. Máquinas danificadas ou com defeito deverão ser identificadas imediatamente e retiradas de operação.
- Certifique-se de que todas as operações de manutenção tenham sido efetuadas de acordo com as disposições do manual e do manual de manutenção correspondente.
- Veja se todas as etiquetas estão posicionadas corretamente e são fáceis de identificar.
- Veja se o manual de operação e o manual de manutenção estão intactos e de fácil leitura e se estão guardados na caixa de documentos na plataforma.

### **2.13 Perigo de lesões físicas**

Todos os requisitos de operação e manutenção do manual e do manual de manutenção devem ser observados.



- Perigos de operação insegura.
- Nunca opere a máquina quando houver vazamento de óleo hidráulico. O vazamento de óleo hidráulico pode penetrar e queimar a pele.

### **2.14 Perigo de bateria**



- A bateria contém ácido sulfúrico e pode produzir uma mistura explosiva de hidrogênio e oxigênio. Qualquer objeto que possa gerar faíscas ou chamas (incluindo cigarros) deve ficar afastado da bateria, para evitar explosões.
- Evite tocar os terminais da bateria ou braçadeiras de cabos com ferramentas geradoras de faíscas.

## **Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento**

# **Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento**

### **3.1 Treinamento de pessoal**

O equipamento da plataforma de trabalho em altura é controlado pelo operador. Apenas pessoal treinado e qualificado deve ter permissão de operar e manter o equipamento.



É estritamente proibido operar e usar o equipamento àquelas pessoas que não conseguem se controlar após beber ou tomar remédios, apresentam tonturas e outros problemas, além de pessoas com acrofobia.

#### **3.1.1 Treinamento do operador**

O treinamento do operador inclui o seguinte conteúdo, entre outros:

- Restrições de uso e função de várias alavancas de controle e chaves nos painéis de controle superior e inferior, operação de emergência e dispositivos de segurança, etc.
- Várias etiquetas de identificação de controle, instruções de operação, sinais de aviso, etc. no equipamento.
- Requisitos de regulamentação do empregador e do governo local.
- Como usar as instalações admissíveis de prevenção de quedas.
- Domínio do conhecimento relevante sobre a operação do equipamento, para entender e julgar falhas existentes e possíveis da máquina.
- Domínio de como operar da maneira mais segura em vários espaços estreitos, equipamentos móveis, vários obstáculos, poços e outras condições ambientais.
- Como evitar objetos condutores ou carregados e evitar choque elétrico.
- Métodos de operação sob condições especiais de operação e aplicação.

#### **3.1.2 Supervisão de treinamento**

O treinamento deve ser realizado em um local aberto, sem obstáculos, e sob a supervisão de pessoal autorizado, com qualificação para treinamento. Os novatos não devem operar máquinas e equipamentos de forma independente, até que sejam aprovados pelo supervisor de treinamento.

#### **3.1.3 Responsabilidades do operador**

Todo operador deve ser instruído e autorizado. Em caso de falha da máquina ou do local, ou exista a possibilidade de insegurança, o operador deve parar a máquina imediatamente.

## **Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento**

### **3.2 Preparação, inspeção e manutenção da máquina antes do uso**

#### **3.2.1 Resumo**

Este capítulo inclui as tarefas de inspeção que devem ser efetuadas antes que o equipamento seja colocado em uso. Esta parte deve ser cuidadosamente lida e compreendida; e o equipamento só poderá ser colocado em uso após ser inspecionado e aprovado, em estrita conformidade com as tarefas de inspeção. Isto ajudará a garantir uma operação segura do equipamento e prolongar a vida útil do equipamento e da máquina.

A tabela abaixo lista as tarefas de manutenção periódica do equipamento, no ambiente normal de trabalho. Consulte essa tabela ao realizar a manutenção, de acordo com suas condições reais de trabalho. Nota: se o equipamento operar sob condições de trabalho muito ruins, a taxa de utilização da máquina será muito elevada e o intervalo de manutenção deverá ser reduzido de acordo.

**3-1 Lista de tarefas de manutenção**

<b>Tipo</b>	<b>Intervalo de manutenção</b>	<b>Responsável</b>	<b>Referência</b>
Inspeção da partida	Todos os dias, antes que a máquina seja ativada	Usuário ou operador	Manual de Operação
Inspeção de entrega	Antes da venda ou antes de cada locação	Proprietário, entregador ou usuário	Manual de Operação
Inspeção periódica	Antes da venda ou antes de cada locação	Proprietário, entregador ou usuário	Manual de Operação
Inspeção Anual	Um ano (13 meses, no máximo)	Proprietário, entregador ou usuário	Manual de Operação
Inspeção preventiva	Siga os intervalos de manutenção especificados no manual de serviço.	Proprietário, entregador ou usuário	Manual de Operação

#### **3.2.2 Preparação antes do uso**

Todo equipamento novo deve ser inspecionado antes do uso, incluindo as seguintes etapas:

1. Inspeccione a aparência com atenção e veja se houve algum dano durante o transporte. Em caso de qualquer dano, entre em contato com a empresa transportadora em tempo hábil.
2. Em seguida, efetue a inspeção item por item, de acordo com a lista do item 3.2.3.
3. Após a primeira partida do equipamento, durante todo o processo de operação, verifique atentamente se cada ação funcional atua sem problemas; se há vazamento de óleo no sistema hidráulico e acessórios; se todas as peças estão fixadas de modo confiável, etc.

## **Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento**

4. Antes colocar a máquina em uso, o departamento de gestão é responsável pelos preparativos necessários. Durante a preparação, a máquina deverá exibir boa operação e passar por uma inspeção de aparência. Os itens a inspecionar estão listados no módulo de inspeção diária (veja detalhes no item 3.2.4).
5. Antes de usar a máquina, veja se os itens listados na entrega, na inspeção circular e na inspeção funcional foram verificados e aprovados.

### **3.2.3 Inspeção na entrega e inspeção periódica**

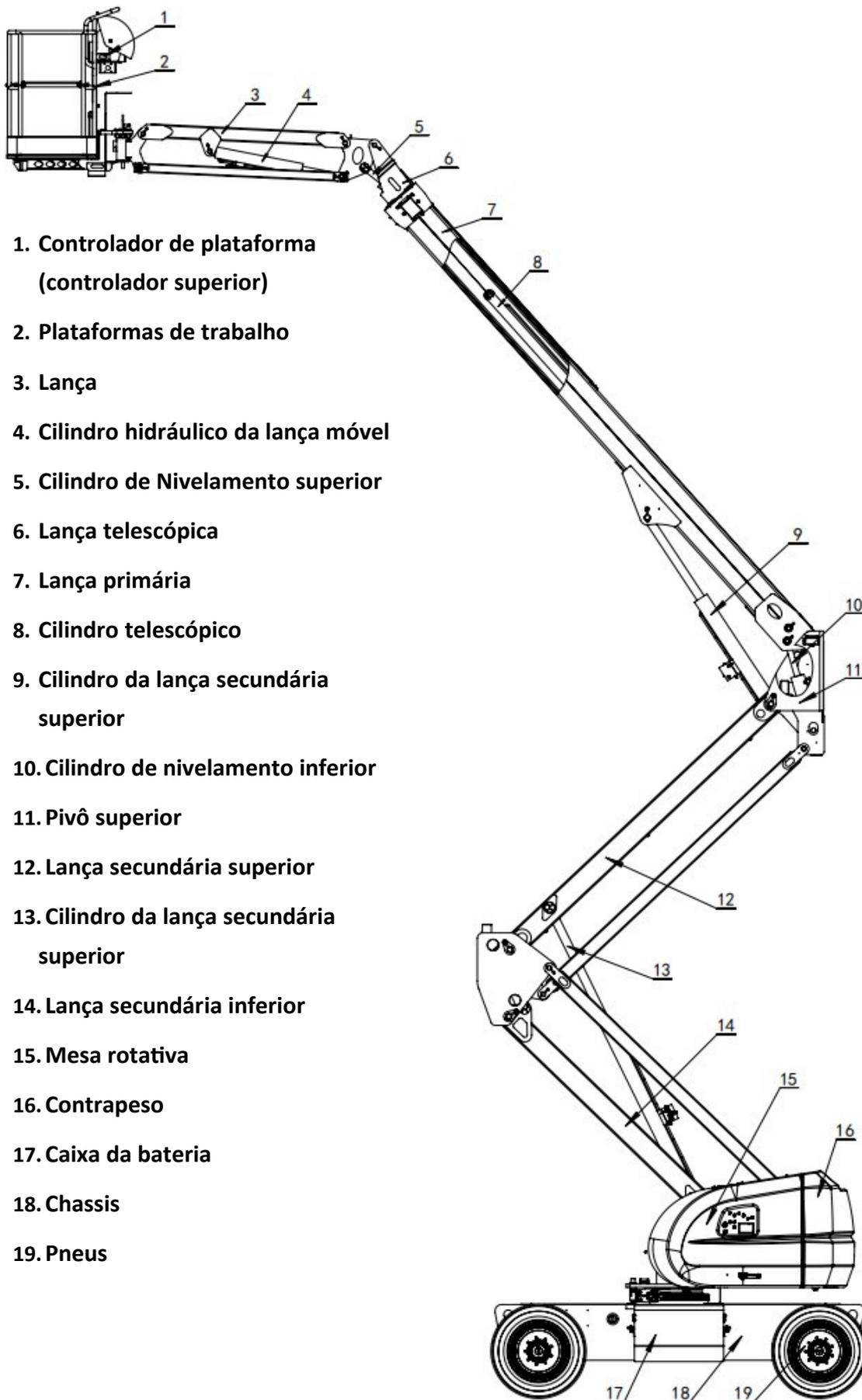
#### **Aviso importante**

A plataforma de trabalho para trabalho em altura deve ser submetida a uma inspeção anual; esse intervalo de inspeção anual não deve exceder 13 meses. A inspeção anual deve ser conduzida por inspetores qualificados em tempo integral.

A lista de tarefas de inspeção abaixo permite um processo de inspeção item a item do sistema, de acordo com a lista de tarefas de inspeção, para se saber, com precisão, se o equipamento exibe deformação, danos, erros de montagem e outros defeitos. Em condições normais de operação, a inspeção deve ser realizada a cada 3 meses ou 150 horas de trabalho (o que ocorrer primeiro). Se o equipamento for usado em áreas com ambiente rigoroso ou com mais frequência que o normal, o intervalo de manutenção deverá ser reduzido adequadamente.

As tarefas de inspeção desta parte devem ser implementadas também para máquinas em estoque ou operadas em ambiente rigoroso e mutável. O mesmo se aplica à máquina após a manutenção.

## Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento



## **Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento**

### **Chassis**

1. Verifique o conjunto das rodas e pneus do eixo dianteiro, para ver se há parafusos soltos, peças faltantes, arranhões, desgaste, etc.
2. Verifique o conjunto do dispositivo de direção para ver se há peças faltantes e se a haste de direção está dobrada e deformada; se o cilindro de direção, a mangueira hidráulica e os acessórios estão soltos, vazando, etc.; se o ângulo de instalação é apropriado; se a tubulação está desgastada, etc.
3. Veja se o cubo de acionamento, motor de acionamento, freio, cabo e conector estão gastos e soltos. Se necessário, entre em contato com técnicos profissionais.
4. Verifique o conjunto das rodas e pneus do eixo dianteiro, para ver se há parafusos soltos, peças faltantes, arranhões, desgaste, etc.
5. Veja se o tanque de óleo hidráulico e os componentes desse tanque estão gastos e danificados.
6. Verifique o nível do óleo lubrificante no redutor de acionamento. (se precisar de ajuda, entre em contato com o pessoal de serviços)

### **Aviso importante**

O nível do óleo lubrificante deve ser mantido na metade da altura do redutor de acionamento

7. Verifique o cilindro de óleo flutuante e observe se a junta do cilindro de óleo e a tubulação apresentam vazamento.

Verifique os componentes hidráulicos e elétricos quanto a desgaste e danos.

### **Mesa rotativa**

1. Verifique a mesa rotativa, para ver se há peças faltantes, soltas, etc.; verifique o redutor rotativo; verifique a mangueira hidráulica e a conexão quanto a folgas e vazamentos.
2. Verifique o redutor rotativo e observe se há dentes quebrados e outros danos; se a lubrificação é boa e se os parafusos de fixação estão soltos, etc.; em caso de danos, substitua por peças novas.
3. Verifique a válvula hidráulica e a tubulação, para ver se estão firmemente fixadas e se há conexões soltas, vazamento, corrosão e outros problemas.
4. Verifique a caixa de controle e veja se há danos, folgas, peças faltantes, conectores elétricos soltos, corrosão, danos no isolamento dos fios, etc. Veja se cada botão de função está normal. Se houver algum problema, ele deverá ser reparado de imediato.
5. Verifique a bateria e observe se há danos, se o terminal da fiação está solto, se a tampa protetora está inteira, se a bateria está firmemente fixada, se está corroída e se o nível do eletrólito é adequado. Caso o nível seja insuficiente, complete com água destilada em tempo hábil.
6. Verifique a tampa da máquina e observe se há danos, se a dobradiça, a mola a gás e outras chaves estão fixadas e se as conexões estão firmes.
7. Verifique a válvula de função e observe se a mangueira hidráulica e a conexão estão deformadas e vazando e se a fixação está firme.
8. Verifique todos os eixos de conexão e pinos de travamento e observe se há folgas, peças faltantes, etc. Em caso afirmativo, solucione os problemas em tempo hábil.
9. Verifique todos os fios e cabos, procurando por desgaste, danos, conexões soltas, erosão, etc.

### **Lança de elevação**

## **Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento**

1. Verifique cada lança e haste e observe se há deformação, danos, peças faltantes, conexões suspeitas, etc.
2. Verifique todos os eixos de conexão e pinos de travamento e observe se há folgas, peças faltantes, etc. Em caso afirmativo, solucione os problemas em tempo hábil.
3. Verifique todas as mangueiras hidráulicas, fios e cabos, procurando por desgaste, conexões soltas, erosão e vazamento, e substitua por peças novas se necessário.
4. Verifique a chave limitadora de curso e observe se está corroída e pouco firme, e se essa chave é flexível, etc.
5. Verifique o assento de conexão inferior, o cilindro oscilante e a mangueira hidráulica, procurando por danos, vazamento e desgaste, lubrificação insuficiente e mau travamento do eixo do pino.
6. Veja se há danos na bucha do eixo, na lança de elevação.
7. Veja se a junta superior, o cilindro oscilante superior, o eixo e a mangueira hidráulica estão gastos e com vazamento, se o eixo está solto e se a lubrificação é suficiente.
8. Verifique a lança telescópica, procurando por deformações, peças faltantes e conexão confiável.
9. Veja se o bloco deslizante da lança telescópica está danificado ou faltante e se o parafuso de fixação está solto.
10. Verifique o cilindro telescópico e observe se o eixo fixo do cilindro telescópico está completo e firmemente conectado; se a mangueira hidráulica e a conexão estão soltas, vazando, etc. Substitua por peças novas, se necessário.
11. Verifique o cilindro nivelamento e observe se o eixo fixo do cilindro nivelamento está completo e firmemente conectado; se a mangueira hidráulica e a conexão estão soltas, vazando, etc. Substitua por peças novas, se necessário.
12. Verifique o cilindro da lança móvel e observe se o eixo fixo do cilindro dessa lança está completo e firmemente conectado; se as tubulações e juntas hidráulicas estão soltas, vazando, etc. Substitua por peças novas, se necessário.
13. Veja se os conectores de rotação da plataforma de trabalho e a bobina eletromagnética da lança móvel estão soltos ou faltantes, se a fixação está firme e se a camada de isolamento do fio está danificada. Substitua se necessário.

### **Plataformas de trabalho**

1. Verifique a plataforma de trabalho e o controlador superior, observe se há danos, folgas ou peças faltantes e se a fixação está firme.
2. Verifique a chave e a alavanca de controle, observe se estão soltos ou faltantes e se estão fixadas firmemente, para garantir que a alavanca de controle opere normalmente.
3. Veja se a chave de controle, a alavanca de controle e o conector elétrico estão conectados de modo confiável, se o conector está corroído e se a camada isolante está danificada; veja se todas as chaves controle estão operando normalmente.
4. Veja se o trilho de segurança na entrada da plataforma de trabalho está danificado e se a chave está lisa. Repare conforme necessário.
5. Veja se a operação de rotação da plataforma de trabalho está normal, se está danificada e se está firmemente fixada; veja se as tubulações e conexões hidráulicas estão soltas, gastas ou vazando e repare ou substitua-as em tempo hábil, se necessário.

### **Aviso importante**

Verifique todos os "avisos de segurança", "instruções de operação" e outras etiquetas, para garantir que a caligrafia esteja clara e elas estejam bem aderidas.

## **Capítulo 3 Responsabilidades do operador preparação e inspeção do equipamento**

### **Verificação de torque**

Consulte a Tabela 3-2. Os valores da tabela são os torques de referência de parafusos e porcas em unidades métricas, com diferentes níveis de resistência e especificações de diâmetro. De acordo com diferentes experiências de uso, valores de torque seco ou úmido são às vezes fornecidos para referência do operador, durante a inspeção ou operação diária. No manual de reparação e manutenção, algumas partes importantes irão fornecer o torque de aperto e o intervalo de inspeção de manutenção separadamente. Os valores da tabela de torque de aperto durante a inspeção e manutenção podem elevar a segurança e a confiabilidade do equipamento, além de elevar o desempenho da máquina.

**3-2 Torque de aperto de parafusos**

<b>Especificações dos Parafusos (mm)</b>	<b>Parafusos e porcas em unidades métricas 8,8 (N.m)</b>	<b>Parafusos e porcas em unidades métricas 10,9 (N.m)</b>	<b>Parafusos e porcas em unidades métricas 12,9 (N.m)</b>
M4	3	4,4	5,1
M5	5,9	8,7	10
M6	10	16	18
M8	25	36	43
M10	49	72	84
M12×1,25	93	135	160
M12×1,5	89	130	155
M12	86	126	145
M14×1,5	145	215	255
M14	135	200	236
M16×1,5	226	330	390
M16	210	310	365
M18×1,5	340	485	570
M18	300	430	600
M20×1,5	475	680	790
M20	425	610	710
M22×1,5	630	900	1050
M22	580	820	960
M24×2	800	1150	1350
M24	730	1050	1220
M27×2	1150	1650	1950
M27	1100	1550	1800
M30×2	1650	2350	2750
M30	1450	2100	2450

## Capítulo 4 Operação e instruções da máquina

### 4,1 Resumo

Esta seção fornece informações sobre a operação e o controle da máquina.

#### **Aviso importante**

O fabricante não tem condições de controlar diretamente a aplicação e a operação do equipamento. Por esse motivo, usuários e operadores são responsáveis por observar as especificações de segurança corretas.

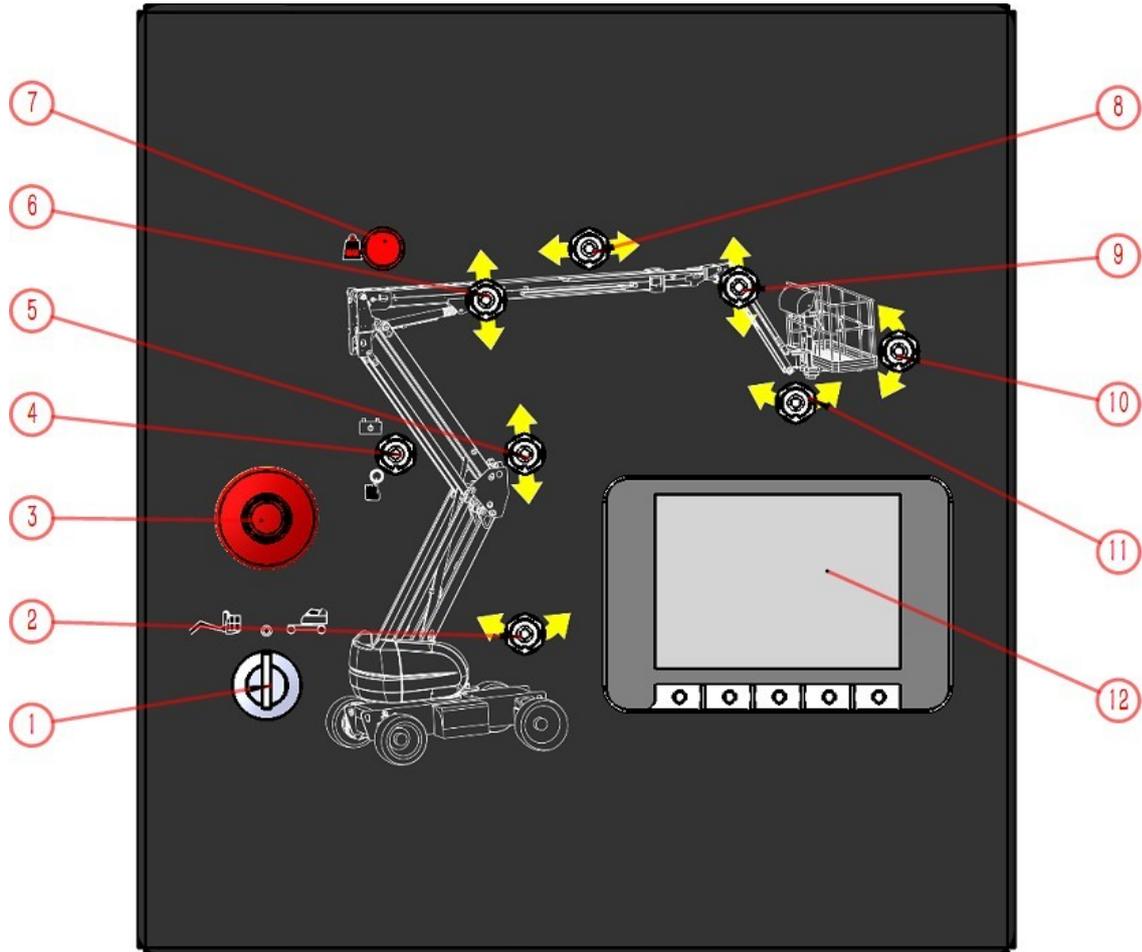
### 4.2 Descrição de controle e indicações

#### 4.2.1 Controlador inferior (caixa de controle de solo)

AVISO: Todos os veículos possuem botões de controle de função. Ao realizar ações relevantes, é preciso pressionar o botão de função e o botão de ação correspondente ao mesmo tempo, a fim de executar as ações da máquina, tais como elevação, rotação telescópica, elevação da lança móvel, nivelamento manual, rotação da plataforma, etc.

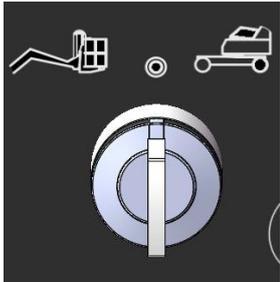
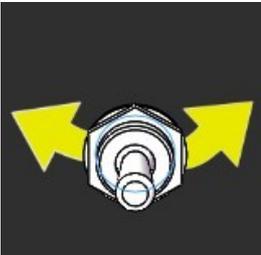
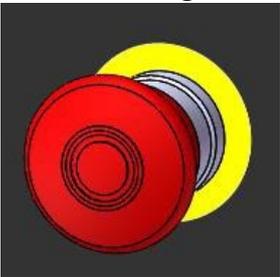


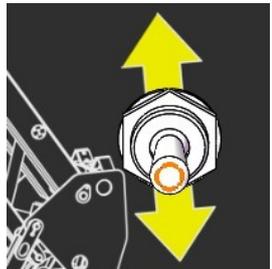
- É proibido usar o controlador de solo para operar a máquina quando houver pessoas na plataforma de trabalho, exceto no estado de emergência.
- Ao realizar o teste de operação da máquina, opere primeiro a máquina com o controlador inferior para teste.



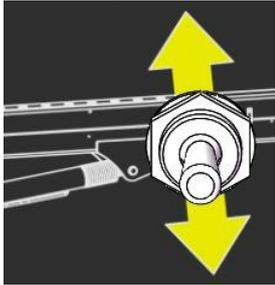
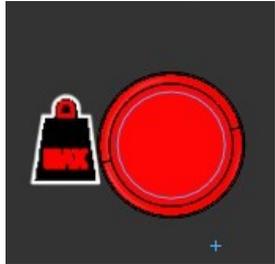
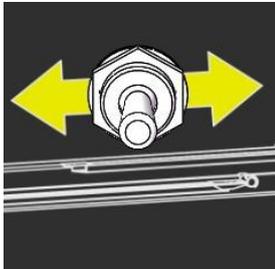
**Fig. 4-1 Painel de controle da base**

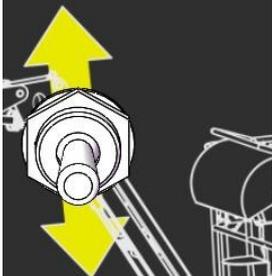
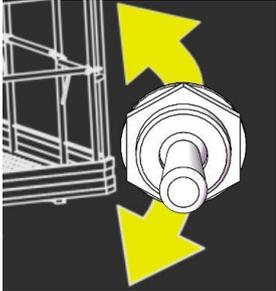
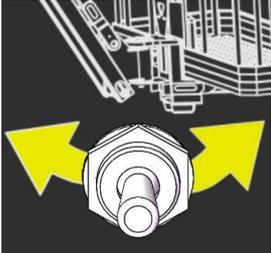
## Manual de Operação Capítulo 4 Operação e instrução da máquina

Nº	Nome	Descrever:
1	<p data-bbox="331 421 593 524"><b>Chave de controle para cima/para baixo</b></p> 	<p data-bbox="616 248 1394 394">A chave de controle ascendente/descendente é uma chave de controle de três posições, usada para selecionar entre a operação com o controlador inferior ou o controlador superior:</p> <ul data-bbox="616 405 1394 707" style="list-style-type: none"><li>➤ Com essa chave na posição central, corta-se a energia dos controladores superior/inferior.</li><li>➤ Gire a chave no sentido anti-horário, até a área do quadrado azul, e selecione o controle superior para operar a máquina; o controle inferior não irá operar.</li><li>➤ Gire a chave no sentido horário, até a área do círculo vermelho, e selecione a operação de controle inferior. O controle superior da máquina não irá operar.</li></ul> <p data-bbox="616 719 1394 819"><b>Nota: (1) Após operar a máquina, pressione o botão de parada de emergência, no controlador superior/inferior, para desativar a máquina;</b></p> <p data-bbox="616 831 1394 976"><b>(2) Após a utilização da máquina, gire a chave para a posição central e puxe-a então para fora, a fim de cortar a fonte de energia da máquina, evitando assim que pessoas não autorizadas possam operá-la incorretamente.</b></p>
2	<p data-bbox="316 1048 593 1115"><b>Chave de controle da mesa rotativa</b></p> 	<p data-bbox="616 1126 1394 1272">Chave de três posições – No estado livre, a mola retorna automaticamente para a posição neutra. Com a mesa rotativa parada, puxe o botão para que essa mesa gire para a esquerda ou para a direita, no sentido indicado pela seta.</p>
3	<p data-bbox="331 1473 593 1541"><b>Botão de parada de emergência</b></p> 	<p data-bbox="616 1473 1394 1574">Chave de controle com um botão vermelho de duas posições, usado para desativar a máquina em caso de emergência:</p> <ul data-bbox="616 1585 1394 1888" style="list-style-type: none"><li>(1) Em caso de emergência, pressione o botão para cortar a energia do sistema;</li><li>(2) Antes de iniciar o sistema, os botões de parada de emergência, nos painéis de controle inferior e superior, devem estar na posição para fora; caso contrário, o sistema não poderá iniciar. Gire a cabeça tipo cogumelo no sentido horário, a fim de liberar a chave de parada de emergência.</li></ul>

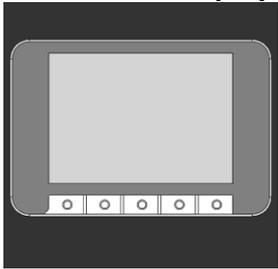
Nº	Nome	Descrever:
4	<p><b>Chave de controle de função/emergência</b></p> 	<p>A chave de controle de função/emergência é uma chave seletora de três posições com rearme automático, utilizada em conjunto com a chave de ação de função ou para ação de emergência.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antes de acionar o botão da chave de ação de função, acione para baixo e retenha o botão da chave de controle de função; acione então o botão da chave de ação de função correspondente, para fazer a máquina atuar, ou a operação será inválida. Uma vez concluída a operação, libere o botão e ele irá voltar automaticamente para a posição intermediária. Restabelecer para neutro</li> <li>➤ Quando a máquina está em algum estado de falha ou quando a bateria principal está descarregada, o operador pode usar essa chave para uma ação de emergência. Mova para cima e retenha a chave de descida de emergência; em seguida, selecione a chave de ação de função correspondente, para realizar a ação de função de emergência.</li> </ul> <p><b>Aviso:</b> Atualmente, as operações de emergência envolvidas incluem: abaixamento da lança dobrável, abaixamento da lança principal, retração da lança telescópica, abaixamento da lança móvel e rotação da mesa rotativa. Ao usar a bomba de emergência, não selecione mais de duas ações funcionais ao mesmo tempo, para não causar danos por sobrecarga à bomba de emergência.</p> <p>É proibido usar a chave de emergência para operação de função normal. Ela só poderá ser usada quando a máquina estiver com falha elétrica; caso contrário, pode causar acidentes graves e até mesmo vítimas.</p>
5	<p><b>Chave de controle da lança secundária inferior</b></p> 	<p>A chave de controle da lança secundária inferior é uma chave seletora de três posições com rearme automático, utilizada para controle a oscilação média e inferior da lança de elevação.</p> <p>(1) Mova e retenha a alavanca no sentido da seta ascendente. Lança 1 e Lança 2 subindo ao mesmo tempo, até que a lança atinja o ângulo máximo de Lança. Uma vez liberada a alavanca, esta voltará automaticamente à posição intermediária.</p> <p>(2) Mova e retenha a alavanca no sentido da seta</p>

## Manual de Operação Capítulo 4 Operação e instrução da máquina

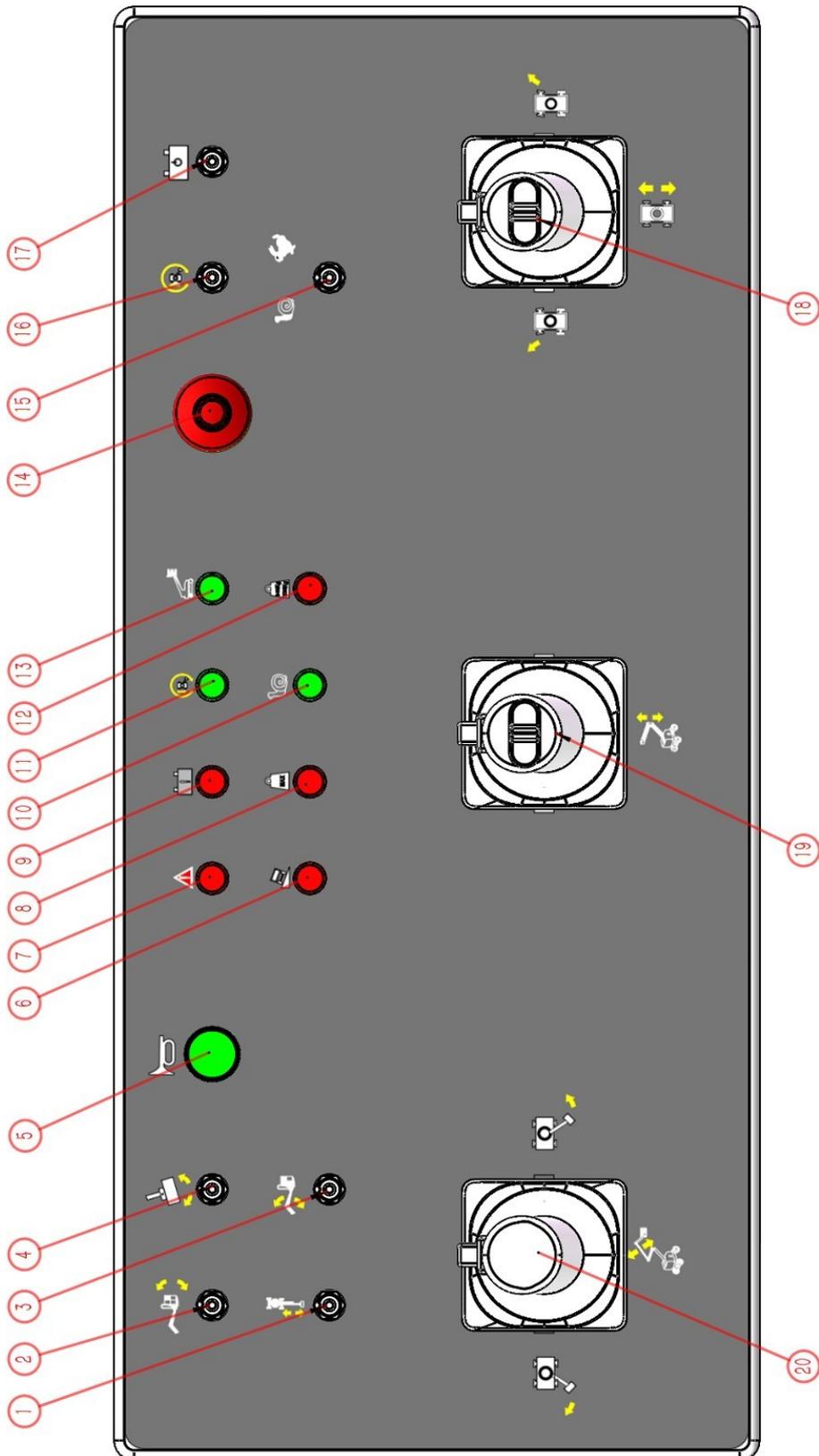
Nº	Nome	Descrever:
		descendente; as lanças 1 e 2 irão baixar de modo síncrono, até atingir a posição mais baixa. Uma vez liberada a alavanca, esta irá voltar automaticamente à posição intermediária.
6	<p><b>Chave de controle da lança secundária superior</b></p> 	<p>A chave de controle da lança secundária superior é uma chave seletora de três posições com rearme automático, utilizada para erguer/baixar a lança telescópica.</p> <p>(1) Mova e retenha a alavanca no sentido da seta ascendente. Lança 1 e Lança 2 subindo ao mesmo tempo, até que a lança atinja o ângulo máximo de Lança. Uma vez liberada a alavanca, esta voltará automaticamente à posição intermediária.</p> <p>(2) Mova e retenha a alavanca no sentido da seta descendente; movimento para cima e para baixo, até atingir a posição mais baixa. Uma vez liberada a alavanca, esta irá voltar automaticamente à posição intermediária.</p>
7	<p><b>Indicador de sobrecarga</b></p> 	<p>Luz de vermelha de alerta. Em condições normais, essa luz indicadora fica apagada, e irá acender quando o sistema detectar uma sobrecarga da plataforma.</p>
8	<p><b>Lança telescópica</b> <b>Chave de controle telescópica</b></p> 	<p>A chave de controle da lança telescópica é uma chave seletora de três posições com rearme automático, utilizada para controlar a função telescópica da lança telescópica.</p> <p>Acione e retenha a alavanca no sentido da seta para a esquerda; a lança telescópica deve se estender, até atingir o comprimento máximo. Uma vez liberada a alavanca, esta voltará automaticamente para a posição intermediária.</p> <p>Acione e retenha a alavanca no sentido da seta para a direita; a lança telescópica deverá retrair até o comprimento mínimo. Uma vez liberada a alavanca, esta irá voltar automaticamente à posição intermediária.</p>
9	<p><b>Chave de controle da lança móvel</b></p>	<p>Acione e retenha a alavanca no sentido da seta ascendente; a lança móvel deverá subir, até atingir o ângulo máximo. Uma vez liberada a alavanca, esta voltará automaticamente à posição intermediária.</p> <p>O movimento descendente da lança móvel é oposto à</p>

Nº	Nome	Descrever:
		<p>operação ascendente.</p>
10	<p><b>Chave de controle de nivelamento da plataforma</b></p> 	<p>A chave de controle de nivelamento da plataforma é uma chave seletora de três posições com rearme automático. Após o nivelamento automático, se a plataforma de trabalho inclinar, o operador poderá usar essa chave seletora para corrigir a plataforma de trabalho.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se a plataforma de trabalho inclinar para baixo, pode-se acionar e reter a alavanca no sentido da seta ascendente, até que a plataforma esteja na posição horizontal; uma vez liberada a alavanca, esta voltará automaticamente à posição intermediária.</li> <li>➤ Se a plataforma de trabalho inclinar para cima, pode-se acionar e reter a alavanca no sentido da seta descendente, até que a plataforma esteja na posição horizontal. Uma vez liberada a alavanca, esta voltará automaticamente à posição intermediária.</li> </ul> <p><b>Nota: Quando a plataforma estiver inclinada, ela deverá ser nivelada manualmente e corrigida com cuidado.</b> No entanto, o uso indevido do nivelamento manual fará com que funcionários ou objetos tombem ou até caiam da plataforma. O erro de nivelamento manual da plataforma de trabalho pode causar acidentes graves e até vítimas.</p>
11	<p><b>Chave de controle de rotação da plataforma</b></p> 	<p>Chave de três posições – A mola retorna automaticamente à posição intermediária no estado livre; é usada para controlar a rotação à esquerda ou direita da plataforma de trabalho.</p> <p>Faixa de rotação à esquerda e à direita da plataforma de trabalho: ±90°</p>

## Manual de Operação Capítulo 4 Operação e instrução da máquina

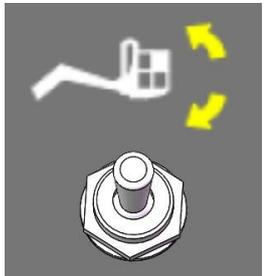
Nº	Nome	Descrever:
12	<p data-bbox="331 300 555 331"><b>Mesa do display</b></p> 	<p data-bbox="609 244 1190 275">Tabela de display multifuncional para exibir:</p> <ul data-bbox="609 284 1070 394" style="list-style-type: none"><li data-bbox="609 284 1070 315">➤ Tempo de trabalho cumulativo</li><li data-bbox="609 324 959 356">➤ Capacidade da bateria</li><li data-bbox="609 365 890 394">➤ Códigos de Falha</li></ul>

**4.2.2 Controlador (caixa de controle de solo)**

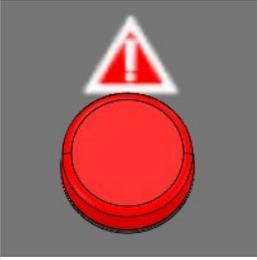
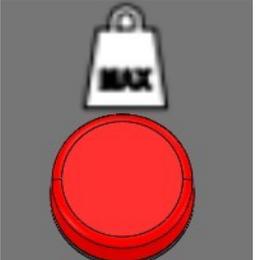


**Fig. 4-2 Painel de controle do cesto**

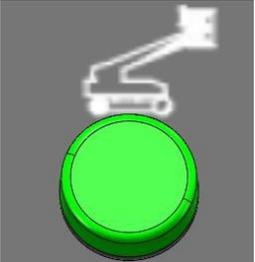
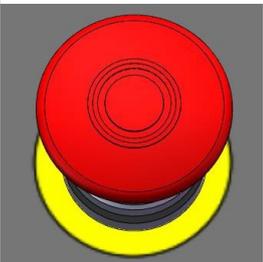
Fig4-2 Apresentação do painel de controle do cesto

Item	Nome	Descrição
1	<p><b>Controle da lança telescópica</b></p> 	<p>A chave de controle da lança telescópica é uma chave de três posições com rearme automático, usada para controlar a lança telescópica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Acione e retenha a chave no sentido da seta para trás, estendendo o braço telescópico até atingir seu comprimento máximo. Após liberar a chave, esta voltará automaticamente para a posição intermediária.</li> <li>● Acione e retenha a chave no sentido da seta para a frente. O braço telescópico deve retrair, até atingir o comprimento mínimo. Após liberar a chave, esta voltará automaticamente para a posição intermediária.</li> </ul>
2	<p><b>Chave de controle de nivelamento do cesto</b></p> 	<p>A chave de controle de nivelamento da plataforma é uma chave seletora de três posições com rearme automático.</p> <p>Após o nivelamento automático, o</p> <p>O operador pode usar a chave de alavanca para corrigir a plataforma de trabalho, caso esteja inclinada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Quando a plataforma de trabalho está inclinada para baixo, a chave pode ser movida no sentido da seta ascendente e retida, até que a plataforma esteja na posição horizontal e ocorra então o rearme automático da chave para a posição central.</li> <li>● Quando a plataforma de trabalho está inclinada para cima, a chave pode ser movida no sentido da seta descendente e retida, até que a plataforma esteja na posição horizontal. Em seguida, pode-se liberar essa chave, para que volte automaticamente à posição intermediária.</li> </ul> <p><b>Nota: Esta função pode estar ativa somente no modo de transporte.</b></p>
3	<p><b>Chave de controle da lança móvel</b></p> 	<p>A chave de controle da lança móvel é uma chave de três posições com rearme automático para controlar o movimento do antebraço.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mova a chave no sentido da seta ascendente e retenha a lança móvel, até atingir o ângulo máximo. Após liberar a chave, esta voltará automaticamente para a posição intermediária.</li> <li>● Mova e retenha a chave no sentido da seta descendente; o antebraço deve se mover para baixo, até que a amplitude oscile para a posição mais baixa. Libere então a chave, para</li> </ul>

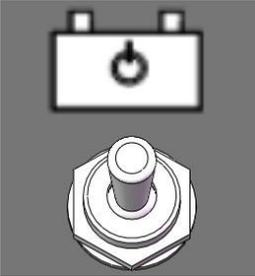
## Manual de Operação Capítulo 4 Operação e instrução da máquina

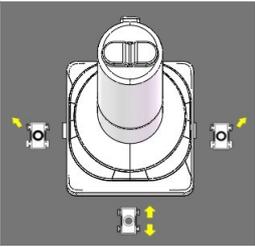
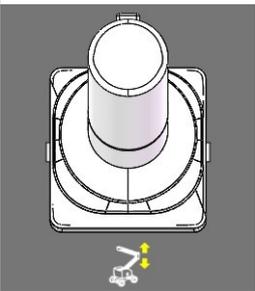
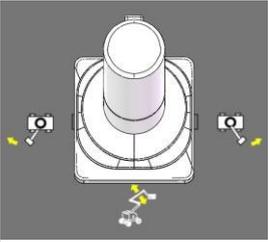
Item	Nome	Descrição
		que volte automaticamente à posição intermediária.
4	<b>Chave de controle de giro do cesto</b> 	A chave de controle de giro da plataforma é uma chave de três posições com rearme automático, usada para controlar o giro da plataforma de trabalho para a esquerda ou para a direita.  Nota: a faixa de giro da plataforma de trabalho é de $\pm 90^\circ$ .
5	<b>Buzina</b>	Buzina : Quando o botão é pressionado, a buzina soa e quando solto, ele para.
6	<b>Alarme de inclinação</b> 	Luz de Advertência Vermelha: O indicador está desligado em estado normal Quando a chave de inclinação detecta que o ângulo de inclinação da máquina excede $5^\circ$ , ela acende.
7	<b>Indicador de aviso de falha</b> 	Luz de Advertência Vermelha: Acende quando a máquina está com problemas.
8	<b>Indicador de alarme de sobrecarga</b> 	Luz de Advertência Vermelha: Acende quando a capacidade é maior que a carga nominal.
9	<b>Alarme de bateria fraca</b>	Luz de Advertência Vermelha: Acende quando a carga da bateria é inferior a 25%.

## Manual de Operação Capítulo 4 Operação e instrução da máquina

Item	Nome	Descrição
10	Velocidade de tartaruga 	Verde claro: Acende quando a máquina está em velocidade de tartaruga.
11	Indicador de Rotação de Quadro 	Verde claro: Acende quando a máquina está em rotação de quadro.
12	Alarme de capacidade	Luz de Advertência Vermelha: Apaga quando a máquina está no escopo do primeiro limite de carga; e acende quando a máquina excede o escopo do primeiro limite de carga.
13	Indicador do modo de trabalho 	Verde claro: Acende quando a máquina está em modo de trabalho (elevação da lança).
14	Chave de emergência 	<p>O botão vermelho tem a forma de um cogumelo vermelho e tem a função de parar a operação da máquina em caso de emergência:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) Em caso de emergência, pressione diretamente o botão para cortar a energia do sistema;</li><li>(2) Antes de iniciar o sistema, os botões de parada de emergência, nos painéis de controle inferior e superior, devem ser puxados para fora; caso contrário, o sistema não poderá ser iniciado.</li></ol> <p>Gire o botão no sentido horário para ativar a chave de parada de emergência.</p>

## **Manual de Operação Capítulo 4 Operação e instrução da máquina**

<b>Item</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>
<b>15</b>	<p><b>Chave de seleção para velocidade de tartaruga e velocidade de coelho</b></p> 	<p>A chave seletora de velocidade de tartaruga / coelho é uma chave seletora de duas posições:</p> <p>quando a chave é movida para a esquerda, o dispositivo está em velocidade de tartaruga;</p> <p>quando a chave é movida para a direita, o dispositivo está em velocidade de coelho.</p>
<b>16</b>	<p><b>Direção do movimento de confirmação</b></p> 	<p>Quando a torre gira mais de 90°, o operador deve acionar a chave para controlar o movimento da máquina.</p>
<b>17</b>	<p><b>Chave de emergência</b></p> 	<p>Quando a máquina apresenta algum problema, o operador pode usar essa chave para uma ação de emergência. Acione e retenha a chave de emergência para cima; em seguida, selecione a chave de ação funcional correspondente, para realizar a ação de função de emergência.</p> <p>Nota: As operações de emergência existentes incluem: descida de lanças articuladas, descida do braço principal, retração do braço telescópico, descida da lança móvel e giro da torre. Ao usar a bomba de emergência, evite selecionar mais de dois tipos de ações funcionais ao mesmo tempo, para não causar danos por sobrecarga a essa bomba.</p> <p>Advertência: É proibido o uso da chave de emergência em operação normal. Somente quando a máquina apresenta falha elétrica é possível utilizar essa chave; caso contrário, poderá causar acidentes graves ou até mesmo vítimas.</p>
<b>18</b>	<p><b>Joystick A</b></p>	<p>Retenha a chave de habilitação e empurre a alavanca para a frente, a fim de mover o carro para diante; empurre a alavanca para trás, a fim de mover o carro para trás.</p> <p>Retenha a chave de habilitação e pressione o botão</p>

Item	Nome	Descrição
		<p>existente no lado esquerdo do botão de pressão acima a alavanca para girar a roda dianteira à esquerda. Retenha o botão no lado direito do botão de pressão, para girar a roda dianteira à direita.</p> <p>Nota: A marcha e o giro podem ser executados simultaneamente, mas isto irá tornar a marcha mais lenta. velocidade fixa.</p>
19	<p>Joystick B</p> 	<p>Ao se reter a chave de habilitação, a lança será erguida quando a alavanca for empurrada para a frente e abaixada quando a alavanca for empurrada para trás.</p>
20	<p>Joystick C</p> 	<p>Ao se reter a chave de habilitação, a lança será erguida quando a alavanca for empurrada para a frente e abaixada quando a alavanca for empurrada para trás. Ao se reter a chave de habilitação, a torre irá girar para a esquerda quando a alavanca for acionada para a esquerda e irá girar para a direita quando a alavanca for acionada para a direita.</p>

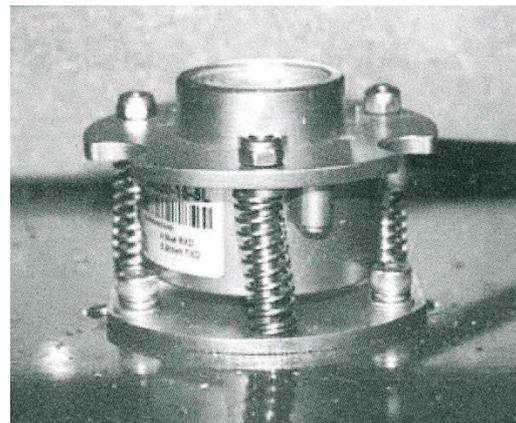
## 底盘倾斜报警 Frame tilt alarm

在转台上安装有底盘倾斜传感器，用来检测底盘是否水平。

一旦传感器检测到底盘的倾斜角度大于 5

度，传感器上的指示灯将由绿色变为红色，且控制系统将发出报警信号。发出报警信号后，控制系统将激活蜂鸣器报警，同时上控箱上倾斜报警指示灯亮起。

**注意：**在报警状态下，机器前进、后退、伸缩臂伸出与向上变幅起升臂向上变幅功能失效。



O sensor de inclinação do quadro é instalado na torre, para detectar se o quadro está nivelado.

## **Manual de Operação Capítulo 4 Operação e instrução da máquina**

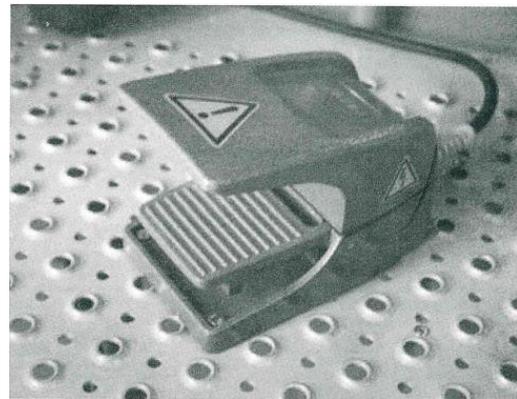
Assim que o sensor detectar que o ângulo de inclinação do quadro excede 5 graus, a luz indicadora no sensor irá passar de verde para vermelha e o sistema de controle irá emitir um sinal de alarme. Após a emissão do sinal de alarme, o sistema de controle ativará o alarme sonoro; o indicador de alarme de inclinação superior da caixa de controle superior irá então acender. Nota:

No estado de alarme, os movimentos para a frente e para trás da máquina, a extensão da lança telescópica e o deslocamento ascendente da lança serão inválidos.

### **脚踏安全启动开关**

脚踏安全启动开关安装在工作平台底板上，以方便操作。

- 当选择上控制器操作机器时，在执行任何一个操作指令之前必须先踩下脚踏安全启动开关，且在 5 秒钟之内选择动作来执行操作。
- 如果在 5 秒之内没有选取动作;或者与上一个操作动作的间隔超出 5 秒时间，系统将自动回到初始状态，无法操作机器。如要继续执行动作，必须松开并重新踩下脚踏安全启动开关再进行操作。



A chave tipo pedal de partida de segurança está instalada na placa inferior da plataforma de trabalho, para facilitar a operação. Quando o controlador superior opera a máquina, o pé do operador deve estar sobre a chave de segurança, antes que qualquer comando de operação seja executado e o movimento seja selecionado para realizar a operação em até 5 segundos.

Se nenhuma ação for selecionada em 5 segundos ou o intervalo com a operação anterior exceder 5 segundos, o sistema irá retornar automaticamente ao estado inicial, impossibilitado a operação da máquina. Para retomar a ação, é preciso liberar e pressionar novamente a chave pedal de partida de segurança antes da operação.

## **Capítulo 5 Instruções de operação**

### **5.1 Resumo**

Esse equipamento é uma plataforma de trabalho a motor. A plataforma é instalada na extremidade da lança telescópica de giro. A oscilação da plataforma, causada pela lança de elevação, não afeta a segurança dos operadores na plataforma. A máquina destina-se a transportar operadores para trabalhos em altura.

O controlador superior do equipamento está localizado na plataforma de trabalho. O operador pode usar esse controlador para operar a máquina para a frente e para trás, movê-la nos sentidos esquerdo e direito, mover a lança de elevação para cima e para baixo, girar a mesa rotativa de modo contínuo em 360°, girar a plataforma para a esquerda e direita, nivelar a plataforma para cima e para baixo e estender e retrain a lança telescópica, entre outras operações funcionais. O equipamento possui ainda um controlador de solo, que pode ser utilizado em caso de falha do controlador da plataforma. Esse controlador inferior pode acionar a elevação e rotação da lança, que é útil para baixar a plataforma até o solo quando o operador da plataforma não puder operar em caso de emergência. Usa-se o controlador inferior também para checar a operação e a ação da máquina antes da operação.

As instruções de operação e os avisos estão afixados junto aos dois controladores e em outras partes da máquina. Faça com que os operadores estejam cientes das instruções de operação e dos avisos e os releiam periodicamente, a fim de aumentar sua familiaridade com a operação e manutenção da máquina.

As instruções de operação segura são fornecidas ao operador no manual de operação e manutenção, que cumpre as leis e regulamentos nacionais e as regras de operação no local de trabalho. As instruções de operação segura são muito importantes para os operadores. De acordo com as instruções do manual de operação e manutenção, a máquina deve receber manutenção periodicamente. Se a máquina não receber manutenção periódica ou apresentar falhas, danos ou alterações, isto deve ser comunicado ao proprietário da máquina ou ao responsável pelo local de operação; ou ainda ao supervisor de segurança, para que a máquina possa ser reparada em tempo hábil. Eles são necessários.

O equipamento não pode erguer objetos pesados, exceto as ferramentas de

## **Manual de Operação Capítulo 5 Instruções de operação**

operação necessárias ao operador, para que ele possa operar na plataforma de trabalho. As ferramentas de operação não podem ser colocadas fora da plataforma de trabalho. Essa máquina não pode ser usada como elevador, guindaste ou coluna de suporte de grande altura; além disso, não pode ser usada para empurrar ou puxar outros objetos.

Cada ação funcional do equipamento é realizada pela bomba hidráulica ou motor hidráulico, ao fornecer energia para cada cilindro hidráulico. Cada elemento hidráulico é controlado pela válvula hidráulica, e esta é controlada pela chave e pela alavanca de operação, de modo a controlar o movimento de cada elemento. A velocidade de cada ação de função controlada pela alavanca de operação pode variar de zero ao máximo e essa velocidade é determinada pela posição da alavanca de operação. As ações da função controladas pela chave seletora são apenas a partida e a desativação. Ao operar a máquina com o controle superior, o pedal no piso da plataforma deve ser pressionado antes da operação. Ao se liberar o pedal, ocorre uma falha na operação de cada ação de função – o que também oferece um método de parada de emergência.

O modo de tração da máquina é 4x4 e o motor oferece força motriz para cada roda de tração. Cada uma dessas rodas é freada por mola e liberada eletricamente. Quando a alavanca de controle de tração retorna à posição central, a roda de tração freia automaticamente.

A plataforma é duplamente carregada e a carga nominal é de 255 kg e 350 kg (limitada). Isto significa que, ao se carregar menos de  $\leq 255$  kg de carga, a plataforma pode estar em qualquer posição na área de trabalho. Com uma carga entre  $< 255$  kg e  $\leq 350$  kg, a plataforma só pode ser usada na área de trabalho restrita.

### **Condições e limites de operação**

#### **Área de funcionamento da máquina**

Confirme sempre antes de operar a plataforma de trabalho em altura com lança telescópica acionada a motor:

- (1) A máquina está localizada em um terreno plano e sólido.
- (2) A carga de trabalho não excede a carga nominal.
- (3) A máquina está em condições normais de trabalho.
- (4) Os pneus estão bem fixados.
- (5) A máquina não foi modificada sem autorização.

#### **Estabilidade**

A estabilidade da máquina pode ser dividida em duas condições de trabalho: estabilidade para a frente e estabilidade para trás. A estabilidade de inclinação para frente pode ser vista na Figura 5-1, enquanto a estabilidade de inclinação para trás aparece na Figura 5-2.

## **Manual de Operação Capítulo 5 Instruções de operação**



Para evitar que a máquina gire para frente e para trás, evite sobrecarregá-la ou operá-la em terreno irregular.

### **Operação de condução**



- Exceto se confirmado que a máquina está em um terreno plano e sólido, é estritamente proibido conduzi-la sob o estado de elevação da lança elevatória. Para evitar perder o controle da operação de condução ou o tombamento, é proibido dirigir em uma estrada inclinada, com inclinação superior aos requisitos do manual.
- Não opere em inclinações superiores a 5° ;
- Ao subir, o modo de condução deve estar selecionado como modo de subida. Quando a plataforma estiver sendo conduzida no estado de elevação ou em marcha à ré, especialmente quando qualquer parte da máquina estiver a menos de 2 m do obstáculo, dirija com cuidado.
- Mantenha a lança telescópica entre as rodas esquerda e direita do veículo durante a condução. Se a área de condução for excedida, gire a mesa rotativa de volta para a posição correta.

### **Etapas de operação para a frente e para trás**

- (1) Com a chave de parada de emergência acionada, pise no pedal, segure a alavanca de controle de movimento, pressione e retenha o botão de controle de homem morto, na parte frontal da alavanca, e empurre a alavanca para a frente, para desviar da posição central e assim controlar o acionamento para a frente. Quanto mais a alavanca se desviar da posição central, mais rápida será a velocidade de condução.
- (2) Segure a alavanca de controle de movimento, pressione e retenha o botão de controle de homem morto, na parte frontal da alavanca, e puxe a alavanca para trás, para desviar da posição central e assim controlar a marcha à ré. Quanto mais a alavanca se desviar da posição central, mais rápida será a velocidade de condução.

### **Operação de Direção**

- (1) Com a chave de parada de emergência acionada, pise no pedal, segure a alavanca de controle de movimento e pressione e retenha o botão de controle de homem morto, na parte frontal da alavanca. Pressione o botão esquerdo do botão de pressão ao mesmo tempo, na alavanca de controle de movimento, para girar à esquerda.
- (2) Segure a alavanca de controle de movimento, pressione e retenha o botão de controle de homem morto, na parte frontal da alavanca, e pressione o botão no

## **Manual de Operação Capítulo 5 Instruções de operação**

lado direito do botão de pressão ao mesmo tempo, na alavanca de controle de movimento, para girar à direita.

### **5.5 Plataforma**

#### **Cilindro nivelador da plataforma**

Esta operação tem o objetivo de nivelar e corrigir a plataforma durante a elevação ou descida.

- (1) Gire a chave de controle superior e inferior para selecionar o controle superior / controle inferior ;



O nivelamento da plataforma de trabalho dessa máquina é automático. Quando a plataforma está inclinada, é possível usar cuidadosamente o nivelamento manual para fins de correção. Se a operação for inadequada ou a direção de ajuste for oposta, as ferramentas ou as pessoas presentes na plataforma de trabalho poderão cair. A operação incorreta causará danos ao equipamento e até mesmo acidentes.

- (2) Pressione o pedal (durante a operação de controle superior) e então gire e retenha a alavanca da chave de controle de função (durante a operação de controle inferior) ;
- (3) Mova e retenha a alavanca para cima, para erguer e nivelar a plataforma; libere então a alavanca e ela voltará automaticamente à posição intermediária.
- (4) Mova e retenha a alavanca para baixo, para baixar e nivelar a plataforma; libere então a alavanca e ela voltará automaticamente à posição intermediária.

#### **Operação de rotação da plataforma**

- (1) Gire a chave de controle para cima/para baixo, a fim de selecionar a operação de controle para cima/para baixo.

Pressione o pedal (durante a operação de controle superior) e então gire e retenha a alavanca da chave de controle de função (durante a operação de controle inferior).

- (2) Mova e retenha a alavanca para a esquerda, para que a plataforma gire para a esquerda; caso contrário, ela irá girar para a direita. Libere então a alavanca e ela voltará automaticamente à posição intermediária.

### **5.6 Operação de rotação da mesa rotativa**



- Quando a máquina está em um local inclinado, é proibido usá-la para operações de rotação e elevação.
- Não confie no alarme de inclinação para determinar se o chassi está na

horizontal.

- Em qualquer caso, a alavanca ou a chave de controle do painel, na plataforma de trabalho, não pode retornar automaticamente à posição central após ser liberada. A máquina deve ser parada de imediato e entregue ao pessoal de manutenção profissional, para que os problemas sejam solucionados antes da operação e assim evitar maiores danos ao equipamento ou até mesmo acidentes.
- Se o equipamento não parar após a liberação da alavanca ou da chave de controle, libere rapidamente o pedal e pressione o botão de parada de emergência, a fim de parar a máquina.

### **Operação do controle superior**

- 1) Pressione o pedal; em seguida, pressione e retenha o botão de controle de homem morto, na parte frontal da alavanca.
- 2) Empurre a alavanca para a direita; a mesa rotativa deve girar para a direita.  
Empurre a alavanca para a esquerda; a mesa rotativa deve girar para a esquerda.

### **Operação do controle inferior**

1. Acione e retenha a alavanca da chave de controle de função.
2. Gire e retenha a chave de controle rotativo; a mesa rotativa deve girar no sentido correspondente, até atingir a posição ideal.

### **Aviso importante**

Antes de girar, é preciso garantir espaço suficiente para evitar obstáculos durante o processo de rotação.

Durante o processo de rotação, tenha atenção e observe se há espaço suficiente para peças rotativas e paredes.

## **5.7 Operação da lança**

### **Lança articulada com movimento ascendente e descendente**

- (1) Gire a chave de controle para cima/para baixo, a fim de selecionar a operação de controle para cima/para baixo.
- (2) Pressione o pedal (controle superior); em seguida, gire e retenha a alavanca da chave de controle de função.
- (3) Ao mesmo tempo, mova e retenha a alavanca da chave de função para cima/baixo da lança articulada. A lança articulada deve inclinar para cima/para baixo. Uma vez liberada a alavanca, esta irá voltar automaticamente à posição intermediária.

### **Operação telescópica da lança telescópica**

- (1) Gire a chave de controle para cima/para baixo, a fim de selecionar a operação de controle para cima/para baixo.
- (2) Pressione o pedal (controle superior); em seguida, gire e retenha a alavanca da chave de controle de função.
- (3) Ao mesmo tempo, mova e retenha a alavanca no sentido da seta

## **Manual de Operação Capítulo 5 Instruções de operação**

esquerda/direita; a lança telescópica irá se estender/retrair. Uma vez liberada a alavanca, esta irá voltar automaticamente à posição intermediária.

### **Operação de elevação**

Se o controle inferior for selecionado, execute a operação de movimento elevatório:

- (1) Acione e retenha a alavanca da chave de controle de função.
- (2) Ao mesmo tempo, mova e retenha a alavanca no sentido da seta ascendente / descendente e o movimento da lança secundária superior ascendente / descendente. Uma vez liberada a alavanca, esta irá voltar automaticamente à posição intermediária.

Se o controle superior estiver selecionado, execute a operação de movimento elevatório:

- (1) Pressione o pedal; pressione e retenha o botão da alavanca de controle de rotação da lança telescópica e da plataforma giratória.
- (2) Ao mesmo tempo, empurre a alavanca para cima/baixo e retenha. A lança deve inclinar para cima/para baixo. Quanto maior o desvio da alavanca em relação à posição central, maior será a velocidade de elevação/descida. Libere a alavanca para que volte automaticamente à posição intermediária.

## **5.8 Operação de emergência**

### **Aviso importante**

Ao utilizar a bomba de emergência, evite selecionar mais de duas ações funcionais ao mesmo tempo, para não causar danos por sobrecarga a essa bomba. Atualmente, as operações de emergência suportadas incluem: movimento descendente, movimento descendente da lança secundária superior, retração da lança telescópica, movimento descendente da lança móvel e rotação da mesa rotativa.

O objetivo principal da função de emergência é fornecer energia para ações de emergência quando a máquina não puder atuar devido a uma falha elétrica. Deixe que os técnicos de manutenção profissionais encontrem a causa da falha e a eliminem. Quando a operação de emergência for necessária, será possível seguir as etapas abaixo.

#### **Etapas da operação de emergência:**

##### **Operação do controle superior**

- (1) Gire as chaves de seleção de controle superior e inferior para o controle superior.
- (2) A chave de parada de emergência deve estar acionada.
- (3) Mova a chave de função de emergência auxiliar para cima e retenha.
- (4) Pressione e retenha o pedal.
- (5) Selecione a chave de função correspondente para ação de emergência.

## **Manual de Operação Capítulo 5 Instruções de operação**

- (6) Libere a alavanca da chave seletora, a alavanca da chave de função e o pedal da bomba de emergência.
- (7) Pressione a chave de parada de emergência.

### **Operação do controle inferior**

- (1) Gire as chaves seletoras de controle superior e inferior para o controle inferior.
- (2) Ligue a chave de parada de emergência.
- (3) Mova a chave de função de emergência para baixo e retenha.
- (4) Selecione a chave de função correspondente para ação de função.
- (5) Libere a alavanca da chave seletora da bomba de emergência e a alavanca da chave de função.
- (6) Pressione a chave de parada de emergência.



É proibido usar a chave de função de emergência durante a operação de elevação. É possível utilizar a chave somente quando a máquina apresentar falha elétrica; caso contrário, poderá causar acidentes graves e até mesmo vítimas.

### **5.9 Operação da lança móvel**

- (1) Gire a chave de controle para cima/para baixo, a fim de selecionar a operação de controle para cima/para baixo.
- (2) Pise no pedal (durante a operação de controle superior); mova e retenha a alavanca da chave de controle de função (durante a operação de controle inferior).
- (3) Mova e retenha a alavanca no sentido da seta ascendente. A lança deve se mover para cima, até atingir o ângulo máximo. Mova a alavanca para baixo e a lança móvel deve se mover para baixo. Uma vez liberada a alavanca, esta irá voltar automaticamente à posição intermediária.

### **5.10 Teste da função de bloqueio do eixo oscilante em detalhes**

#### **Aviso importante**

O teste da função de bloqueio do eixo oscilante deve ser feito periodicamente; no entanto, quer tenha sido testado ou não, caso os componentes do sistema sejam substituídos ou o estado do sistema seja incerto, deve-se testar imediatamente para evitar acidentes.

**Para ter mais detalhes:**

## **Manual de Operação Capítulo 5 Instruções de operação**

### **5.11 Desligar e estacionar**

**Veja abaixo o procedimento para desligar e estacionar a máquina:**

- (1) Conduza a máquina até uma área protegida.
- (2) Veja se a lança telescópica está totalmente retraída e abaixada, além da roda traseira.
- (3) Desinstalação total.
- (4) Abaixar o controle da chave seletora para a posição central, pressione a chave de parada de emergência e puxe a chave para fora.
- (5) Se necessário, o controlador da plataforma deve ser coberto, a fim de proteger a etiqueta de indicação de operação, a etiqueta de alerta e o dispositivo de controle contra ambientes adversos.

### **5.12 Levantamento e amarração**

**Operação de elevação**

- (1) Verifique a etiqueta para saber o peso total da máquina.
- (2) A lança de elevação é colocada no estado retraído.
- (3) Remova todas as peças móveis da máquina.
- (4) Mantenha a máquina nivelada.

Se for preciso utilizar um guindaste para içamento, o dispositivo de içamento só pode ser amarrado ao orifício de fixação previsto (onde está afixada a etiqueta da posição de içamento).

#### **Aviso importante**

Os orifícios de içamento estão localizados nas extremidades dianteira e traseira do quadro. As quatro cordas ou correntes utilizadas para o içamento devem ser corrigidas, para manter a máquina na posição horizontal durante o içamento. A capacidade de carga das cordas ou correntes deve atender as necessidades de elevação da máquina; caso contrário, poderão ocorrer acidentes graves.

### **5.13 Operação do reboque**

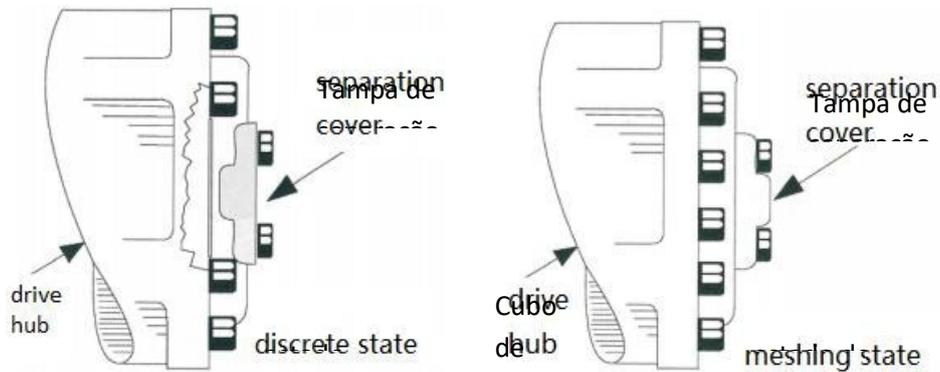


- Como essa máquina não possui dispositivo de freio de reboque, existe o risco de perder o controle. Portanto, o veículo de tração deve ser capaz de controlar a máquina.
- Os reboques de alta velocidade são proibidos. A velocidade máxima de tração é de 8 km/h e a inclinação máxima de tração é de 25%.
- A operação não permitida pode causar acidentes graves ou acidentes pessoais.

## Manual de Operação Capítulo 5 Instruções de operação

### Antes da tração, faça os seguintes preparativos:

- (1) Retraia a lança telescópica, baixe a lança de elevação em seu lugar e gire a mesa rotativa para zero.
- (2) Remova a tampa de liberação para separar o cubo de tração.
- (3) Assim que a operação do reboque estiver concluída, reinstale a tampa de liberação para reengatar o cubo de tração.



É estritamente proibido rebocar durante a operação da motobomba ou a rotação da roda motriz.

## Capítulo 6 Operação de emergência

### 6,1 Resumo

Este capítulo fornece as regras a observar e a operação de emergência durante a operação na máquina. Todo o manual de operação da máquina, incluindo este capítulo, deve ser usado para treinar periodicamente todo o pessoal relacionado à máquina ou aqueles em contato com ela.

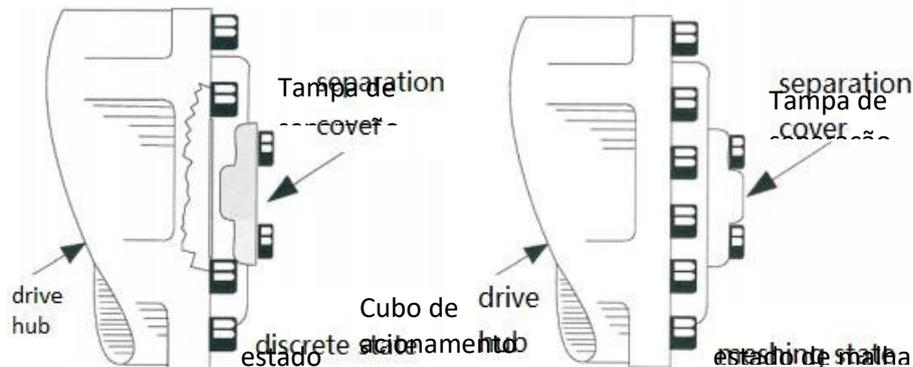
### 6.2 Etapas da tração de emergência

Em caso de falha da máquina ou falha de energia, pode ser necessário mover a máquina. Exceto quando equipado com equipamento adequado, a tração é estritamente proibida. As etapas a seguir referem-se apenas ao deslocamento de emergência para a área de manutenção apropriada.

- (1) Bloqueie as rodas.
- (2) Remova a tampa de liberação para separar o cubo de tração.
- (3) Conecte o equipamento adequado, remova a cunha e tracione a máquina.

**Após a tração, siga os passos abaixo:**

- (1) Posicione a máquina em um terreno firme e plano.
- (2) Aplique calços às rodas.
- (3) Remova a tampa de liberação e reinstale o cubo de tração.
- (4) Remova os calços sob as rodas.



### 6.3 Dispositivo de controle de emergência e posição de instalação

#### 6.3.1 Botão de parada de emergência

- (1) Há um botão de parada de emergência tanto no painel do controlador inferior e como no painel do controlador superior.



Verifique a função de parada de emergência antes de cada operação da máquina. Se houver algum problema, faça a reparação de imediato.

## **Manual de operação Capítulo 6 Operação de emergência**

- (2) No estado de operação normal, o botão de parada de emergência está na posição puxada; ligue a fonte de energia do sistema de controle e o sistema deve operar normalmente. Em caso de emergência, pressione qualquer botão de emergência e a máquina deixará de operar imediatamente.

### **6.3.2 Controlador inferior**

O controlador inferior está localizado no lado direito do veículo e uma chave seletora está instalada no painel de controle inferior. As operações da lança principal são realizadas através do controlador inferior. Pode-se passar do controle superior para o controle inferior girando essa chave. As operações de elevação/descida, rotação, telescópica e nivelamento da lança principal são realizadas através do controlador inferior. Na operação real, em caso de falha na função do controlador, os socorristas ou colegas podem passar para o controle inferior, para fins de operação.

### **6.3.3 Chave de descida de emergência**

A máquina possui duas chaves de descida de emergência, localizadas no lado esquerdo do controlador inferior. Esta função só pode ser usada em caso de falha da unidade hidráulica ou do controlador. A chave de emergência pode elevar e descer a lança telescópica e a lança de articulação. Consulte o Capítulo 5.8 para saber as etapas de operação.

## **6.4 Operação de emergência**

### **6.4.1 Operação do controle inferior**

**Familiarize-se com o uso do controlador inferior, para operação em caso de emergência.**

Os operadores do controle inferior devem estar bem familiarizados com as características e os parâmetros de desempenho da máquina e com as funções de várias alavancas de controle e botões do controlador inferior. Treinamento relevante e operações de simulação real devem ser efetuados, para garantir que os operadores possam receber o tratamento adequado para casos de emergência.

### **3.4.2 Solução de emergência quando não é possível operar a máquina**

**Se um operador da plataforma passar mal ou estiver enredado em cordas, etc., e não puder operar a máquina:**

- (1) Outras pessoas só poderão operar a máquina através do dispositivo de controle de solo, conforme necessário.
- (2) Outros operadores presentes na plataforma deverão continuar a operar e as pessoas de solo irão baixar lentamente a lança de elevação, utilizando o botão de descida de emergência.
- (3) Empilhadeiras, guindastes ou outros dispositivos podem ser usados para transferir pessoas da plataforma e manter a máquina estável.

## **Manual de operação Capítulo 6 Operação de emergência**

### **6.4.3 Solução de emergência de plataforma de trabalho ou lança de elevação confinada em altura**

Se a plataforma de trabalho ou a lança principal estiver confinada por edifícios e equipamentos em altura, pare a máquina imediatamente. Não tente operar a máquina através do controlador superior ou inferior para ficar fora de perigo. Em primeiro lugar, transfira todo o pessoal e ferramentas da plataforma de trabalho para um local seguro, por outros meios. Em seguida, erga as restrições da plataforma de trabalho por outros métodos ou com a ajuda de outro equipamento, para que a máquina possa se mover livremente, e então opere a máquina através do controlador inferior.

### **6.4.4 Inspeção após a revisão da máquina**

Uma vez revisada a máquina após um acidente, verifique primeiro, com cuidado, se as várias funções da máquina estão normais, usando o controlador inferior; em seguida, passe para o controlador superior para fins de inspeção. Por segurança, a altura de elevação não deve exceder 3 metros, a menos que seja confirmado que as peças danificadas tenham sido reparadas em boas condições.

### **6.4.5 Desbloqueio manual da rotação**

Pode ocorrer uma falha total de energia quando a plataforma está acima de uma estrutura ou obstáculo. Após a rotação manual e o desbloqueio, o conjunto da lança e da mesa rotativa pode ser girado manualmente. Faça o desbloqueio manual da rotação, de acordo com os passos abaixo:

- (1) Usando um soquete de 22 (7/8) mm (polegadas) e uma chave de catraca, posicione a porca na engrenagem sem fim rotativa existente no lado esquerdo da máquina.
- (2) Use luvas para puxar a porca no sentido correspondente.

## **6.5 Notificação de acidentes**

Para melhor entender e proteger suas máquinas e equipamentos, o Grupo HANGCHA exige que, uma vez que ocorra um acidente durante o uso de seus produtos, independentemente de qualquer motivo, danos ao equipamento e acidentes, seja informado de imediato. Caso contrário, se o Grupo HANGCHA não for notificado até 48 horas após o acidente, será considerado como renúncia automática ao direito de garantia da máquina envolvida; o período de garantia será então encerrado de modo automático, sem importar o período de garantia restante. Você pode informar o Grupo HANGCHA por telefone, fax, e-mail, etc.

## Capítulo 7 Manutenção normal

### 7,1 Resumo

Este capítulo tem objetivo de fornecer ao operador as informações adicionais necessárias para operar corretamente a caixa e manter a máquina. A parte de manutenção deste capítulo é usada apenas para auxiliar o operador na manutenção diária, não como manutenção preventiva e ícone de inspeção.

### 7.2 Aviso de especificação de lubrificação

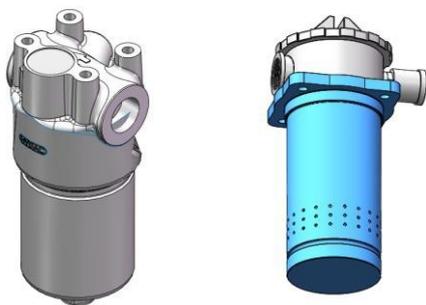
#### Aviso importante

O ciclo de lubrificação baseia-se na operação da máquina em condições normais. Caso o equipamento opere em múltiplos turnos ou em ambientes rigorosos, a frequência de lubrificação deverá ser aumentada de modo correspondente.

#### Especificação de lubrificação

Dispositivo de lubrificação	Capacidade	Sugerido
Tanque hidráulico	60L	Shell 46# óleo hidráulico
= Redutor de roda	0,8L	Shell Spirax a80w90
Lubrificação geral Lubrificação da bucha do rolamento na engrenagem do corpo		Lubrificante de alto desempenho

### 7.3 Substituição do filtro



Nome		Ciclo de substituição

#### Aviso importante

Ao substituir qualquer filtro, é recomendável substituir todos os filtros do equipamento ao mesmo tempo.

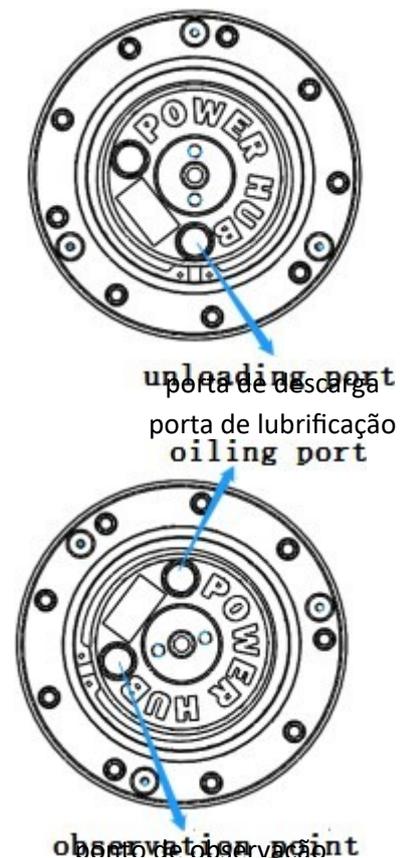
# Manual de Operação Capítulo 7 Manutenção normal

## 7.4 Manutenção do operador

### 7.4.1 Redutor

A troca do óleo lubrificante de engrenagens do redutor é muito importante para prolongar a vida útil da máquina e manter seu bom desempenho operacional. A substituição irregular do óleo lubrificante irá degradar o desempenho do equipamento. Se o equipamento ainda estiver operando com lubrificação insuficiente, irão ocorrer danos a peças e componentes.

- (1) Estacione a máquina em terreno plano.
- (2) Confirme a manutenção do redutor e acione o equipamento para levar qualquer bujão de enchimento de óleo no redutor à posição mais baixa.
- (3) Desaperte os dois bujões de enchimento de óleo no redutor e drene o óleo.
- (4) Acione o equipamento de modo que um dos bujões de enchimento de óleo do redutor fique na posição mais alta e o outro na posição horizontal.
- (5) Injete óleo lubrificante no redutor a partir do orifício de enchimento de óleo superior, até que a superfície inferior do orifício de enchimento de óleo, na posição horizontal, fique plana.
- (6) Aplique veda-rosca no bujão de enchimento de óleo, reinstale esse bujão no orifício de enchimento de óleo do redutor e aperte-o.
- (7) Repita a operação acima para os outros redutores.



Lubrificação do redutor de roda			
Lubrificação	Bujão de enchimento de óleo	capacidade	Cada um requer 0,8 litro
Óleo lubrificante	Shell Spirax A80W90, ou outros lubrificantes de engrenagens atendem os requisitos aplicáveis. Nível de classificação API GI		
Ciclos de lubrificação	Verifique o nível do óleo uma vez a cada 100 horas; A cada dois anos		

### 7.4.2 Lubrificação do anel giratório e do redutor de engrenagem sem-fim

O planejamento anual de lubrificação do anel giratório e do redutor sem-fim é muito importante, pois mantém o bom desempenho da máquina e prolonga sua vida útil. Operar o equipamento com lubrificação insuficiente causará danos a peças e

## Manual de Operação Capítulo 7 Manutenção normal

componentes.

- (1) Erga a lança móvel e aplique um calço no cilindro de elevação; em seguida, abaixe lentamente essa lança sobre o calço do cilindro.



Perigo de esmagamento. Ao baixar a lança, evite colocar as mãos perto do cilindro de elevação e de todas as peças móveis.

- (2) Alinhe o bocal da pistola de graxa com o rolamento de giro, no meio da mesa rotativa.
- (3) Aplique graxa na superfície dos dentes, gire a mesa rotativa em um determinado ângulo e repita as ações acima, até que todo o círculo do anel giratório esteja recoberto com graxa.



Evite lubrificar o rolamento de giro em demasia.

Graxa em excesso irá forçar o anel de vedação para fora do anel giratório.

- (4) Remova o calço de segurança e abaixe a lança de elevação para a posição retraída.
- (5) Alinhe o bico da pistola de graxa com a câmara de acionamento do redutor sem fim.
- (6) Adicione graxa até transbordar.
- (7) Lubrifique os dentes do anel giratório expostos com graxa.

<b>Lubrificação do anel giratório</b>			
<b>Lubrificação</b>	4 Graxeiras	<b>capacidade</b>	Conforme necessário
<b>Óleo lubrificante</b>	Graxa multi-efeito	<b>Ciclos de lubrificação</b>	3 meses/150 horas de operação
<b>Lubrificação dos dentes externos do anel giratório</b>			
<b>Lubrificação</b>	Dentes da engrenagem externa do anel giratório	<b>capacidade</b>	Conforme necessário
<b>Óleo lubrificante</b>	Graxa para engrenagem aberta	<b>Ciclos de lubrificação</b>	50 horas ou mensalmente
<b>Lubrificação do redutor sem-fim</b>			
<b>Lubrificação</b>	2 Graxeiras	<b>capacidade</b>	Conforme necessário
<b>Óleo lubrificante</b>	Graxa multi-efeito	<b>Ciclos de lubrificação</b>	1.000 horas ou anualmente

### 7.4.3 Teste e troca do óleo hidráulico

O teste e troca do óleo hidráulico é muito importante para manter o bom desempenho da máquina e prolongar sua vida útil. Óleo hidráulico e filtro poluídos

## **Manual de Operação Capítulo 7 Manutenção normal**

podem fazer com que a máquina opere precariamente e a operação contínua nessas condições pode causar danos às peças. No caso de mau ambiente de trabalho, a frequência de substituição do óleo hidráulico deverá ser maior.

### **Aviso importante**

O óleo hidráulico utilizado nesta máquina é o tipo com o mesmo grau de qualidade do óleo hidráulico Shell. Antes de trocar o óleo hidráulico, é muito importante consultar o fornecedor local sobre como selecionar a especificação apropriada para esse óleo. Se o óleo hidráulico não for substituído em até dois anos, deverá ser testado a cada trimestre. Se o teste não for qualificado, o óleo hidráulico deverá ser substituído em tempo hábil.

Quando a lança de elevação estiver retraída, substitua o óleo hidráulico de acordo com as seguintes orientações:

- (1) Remova o bujão do tanque hidráulico.
- (2) Passe todo o óleo para um recipiente adequado.
- (3) Limpe o tanque hidráulico.
- (4) Substitua a tela do filtro interno de óleo. (veja as etapas de substituição dos componentes do filtro de sucção de óleo)
- (5) Substitua a tela do filtro externo de óleo. (veja as etapas de substituição dos componentes do filtro de sucção de óleo)
- (6) Instale o bujão de drenagem de óleo.
- (7) Encha o tanque de óleo com uma precisão de filtragem de 10  $\mu\text{m}$ , até que o óleo esteja com 5 cm de profundidade e não muito cheio.
  
- (8) Posicione um recipiente adequado sob a porta LR do bloco hidráulico, remova a tubulação da porta LR e use o bujão M16x15.
- (9) Veja se a parada de emergência está aberta, use o controle inferior para elevar a lança telescópica e passe o óleo do cilindro de óleo para um recipiente adequado.
- (10) Pare e restaure a tubulação.
- (11) Posicione um recipiente adequado sob a porta LL do bloco hidráulico, remova a tubulação da porta LL e use o bujão M16x15.
- (12) Use o controle inferior para operar os movimentos de subida e descida e passe o óleo do cilindro hidráulico para o recipiente.
- (13) Desligue e restaure o tubo de óleo para LL.
- (14) Posicione um recipiente adequado sob a porta P1B do bloco hidráulico e então remova a tubulação na porta P1B e tampe-a com o plugue M16x15.
- (15) Use o controle inferior para realizar a operação telescópica da lança telescópica e passe o óleo do cilindro para o recipiente.
- (16) Desligue e restaure o tubo de óleo na porta P1B da válvula principal.

## **Manual de Operação Capítulo 7 Manutenção normal**

### **7.4.4 Substituição do filtro de óleo hidráulico**

A substituição periódica do filtro de óleo hidráulico é muito importante para manter o bom desempenho e prolongar a vida útil da máquina. Se o filtro hidráulico estiver poluído ou a tela do filtro estiver bloqueada, o desempenho operacional da máquina será reduzido e o uso contínuo irá causar danos às peças e componentes. Quando as condições ambientais forem muito ruins, o ciclo de substituição do filtro deve ser mais curto.

#### **Etapas de substituição do filtro de óleo:**

- 1) Limpe a área próxima à placa de cobertura do tanque hidráulico.
- 2) Com uma chave de torque, solte e remova os 20 parafusos existentes na placa da tampa do tanque de óleo hidráulico, remova a placa dessa tampa e, em seguida, remova o filtro do filtro de óleo.
- 3) Parafuse um novo filtro na posição do filtro de óleo.
- 4) Reinstale a placa da tampa no tanque de óleo e aperte os 20 parafusos.
- 5) Ciclo de troca: a cada dois anos ou 1.200 horas de operação. Limpe ou substitua o filtro ao trocar o óleo hidráulico.

#### **Etapas de substituição do filtro de retorno de óleo:**

- 1) Limpe a área ao redor do filtro e remova a tampa do filtro.
- 2) Retire o elemento filtrante da câmara do filtro.
- 3) Instale o novo elemento filtrante no filtro.
- 4) Reinstale a placa de cobertura do filtro e remova o óleo hidráulico derramado durante a substituição do elemento filtrante.
- 5) Ciclo de substituição: substitua o elemento filtrante após a máquina operar por 50 horas pela primeira vez; em seguida, substitua a cada 6 meses ou após a máquina operar por 300 horas, ou ainda quando surgir um sinal indicando que o elemento filtrante deve ser substituído .

### **7.4.5 Manutenção da Bateria**



Os produtos da reação das baterias chumbo-ácidas são inflamáveis e explosivos. Para evitar acidentes causados por explosão, é proibido fumar ou manter a bateria próxima a fogos de artifício durante sua manutenção. Durante a manutenção de baterias de chumbo-ácidas, costuma ser necessário usar máscaras para os olhos.

- 1) Abra a placa da tampa da bateria e localize seu terminal e a tampa de exaustão.
- 2) Remova os cabos dos terminais da bateria, um a um, começando pelo polo negativo. Limpe os cabos com solução neutra (tal como bicarbonato de sódio, água ou amônia) e escova de aço. Substitua o cabo e/ou os parafusos de fixação dos cabos conforme necessário.
- 3) Limpe os terminais da bateria com uma escova e reconecte os cabos a esses terminais. Recubra as superfícies sem contato com óleo mineral ou vaselina.

## **Manual de Operação Capítulo 7 Manutenção normal**

4) Após a limpeza dos terminais de todas as caixas de cabos, veja se todos os cabos estão posicionados corretamente e movendo-se livremente. Feche a tampa da bateria.



- Não altere nenhum componente do sistema elétrico, exceto se estiver familiarizado com o sistema de controle eletrônico.
- Ao verificar a bateria, é proibido conectar o terminal da bateria com objetos metálicos. Caso contrário, isto causará curto-circuito, incêndio e até explosão.
- Evite carregar uma bateria congelada, pois pode causar explosão.
- A bateria chumbo-ácida contém ácido sulfúrico, que causará certas lesões se entrar em contato acidentalmente. Portanto, ao trabalhar próximo a uma bateria chumbo-ácida, você deve usar uma máscara, para evitar que o ácido respingue nos olhos. Caso o ácido respingue nos olhos, lave-os com água limpa imediatamente e procure atendimento médico urgente. Ao mesmo tempo, é necessário também usar luvas e roupas de proteção durante a operação, para evitar lesões com ácido na pele. Caso o ácido respingue na pele, lave com água limpa de imediato.
- Antes de reparar o sistema elétrico, remova a fiação da bateria. Ao remover outra fiação, remova primeiro o fio de aterramento.  
Ao reinstalar, conecte o fio de aterramento por último.

### **7.4.6 Manutenção de pneus e rodas**

#### **Danos nos pneus**

No caso dos pneus de espuma de poliuretano, a empresa recomenda que, caso ocorram as situações abaixo, eles devem ser parados imediatamente, para substituição urgente do pneu (ou do conjunto do pneu).

- Cortes suaves e uniformes na folha, com comprimento total superior a 75 cm (3 polegadas).
- Rachaduras ou bordas irregulares superiores a 25 cm (1 polegada) em qualquer direção no
- Perfurações com mais de 2,5 cm (1 polegada) de diâmetro.
- Qualquer dano na camada do pneu.

Se o pneu estiver danificado e não atender os padrões acima, deve ser inspecionado todos os dias, para garantir que a parte danificada não exceda o padrão permitido.

### **Substituição de pneus**

O grupo HANGCHA recomenda o uso de pneus de mesmo tamanho, marca e nível dos pneus originais da máquina, para fins de substituição. Consulte o manual de peças do modelo correspondente para saber o número de peça do pneu de seu modelo específico. Se os pneus não forem da marca HANGCHA, os modelos de reposição utilizados devem ter as seguintes características:

- Classificação de nível/carga e tamanho igual ou melhor que a dos pneus originais.
- Largura de contato com o solo igual ou melhor que a dos pneus originais.
- Diâmetro da roda, largura e tamanho de compensação iguais ou melhores que os dos pneus originais.
- Essas aplicações (incluindo a pressão de enchimento e a carga máxima do pneu) são permitidas pelo fabricante do pneu. Sem uma aprovação especial do grupo HANGCHA, nenhum pneu sólido ou componentes de pneus sólidos devem ser substituídos por pneus pneumáticos. Ao selecionar e instalar pneus de reposição, veja se todas as pressões dos pneus têm a pressão especificada pelo grupo HANGCHA. Devido à diferença de tamanho entre diferentes marcas de pneus, dois pneus do mesmo eixo devem usar a mesma marca.

### **Substituição das rodas**

Os aros instalados em cada modelo de produto foram estritamente projetados de acordo com os requisitos de estabilidade, tais como banda de rodagem, pressão dos pneus e capacidade de carga. Alterar a largura, a posição central e o diâmetro do aro sem uma aviso por escrito da fábrica pode causar condições instáveis e perigosas.

### **Instalação das rodas**

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

As porcas dos pneus devem ser instaladas e mantidas com um torque correto, para evitar o afrouxamento da roda, danos aos parafusos do cubo e o desengate da roda de seu eixo. Apenas os parafusos do cubo e as porcas dos próprios pneus devem ser usados.

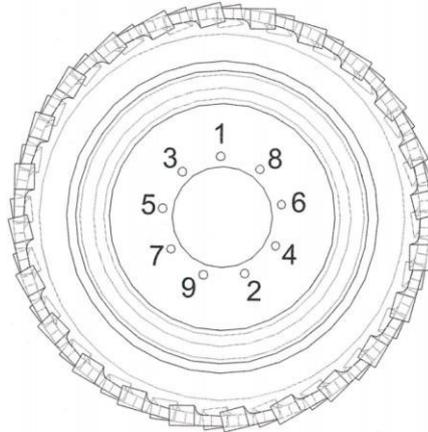


As porcas dos pneus devem ser instaladas e mantidas com um torque correto, para evitar o afrouxamento da roda, danos aos parafusos do cubo e o desengate da roda de seu eixo. Apenas os parafusos do cubo e as porcas dos próprios pneus devem ser usados.

Aperte as porcas dos pneus com o torque adequado, para evitar que as rodas se soltem. Aperte as porcas com a chave correta. Caso não tenha uma chave de torque, use uma chave de soquete para um aperto inicial e, em seguida, peça imediatamente à estação de serviço ou revendedor para apertar as porcas com o torque correto. O aperto excessivo fará com que os parafusos do cubo se quebrem ou se deformem permanentemente. Veja abaixo o procedimento correto para a fixação das rodas:

## **Manual de Operação Capítulo 7 Manutenção normal**

- (1) Aperte todas as porcas com a mão, para evitar danos às roscas. Não use lubrificante nas roscas ou porcas.
- (2) Aperte as porcas na seguinte ordem:



- (3) O aperto das porcas deve ser feito em etapas. Consulte a tabela de torque das rodas e aperte as porcas na sequência recomendada.

Sequência de aplicação de torque		
Primeira vez	Segundo vez	Terceira vez
60N·m	125N·m	250N·m

- (4) As porcas das rodas devem ser apertadas após as primeiras 50 horas de operação ou após cada remoção de roda. Verifique o torque a cada 3 meses ou 150 horas de operação.

## **Capítulo 8 Diagrama esquemático**

### **8.1 Resumo**

Neste capítulo estão listados os esquemas elétricos e hidráulicos, que podem ser usados para encontrar a maioria dos possíveis problemas operacionais.

### **8.2 Diagnóstico de falhas**

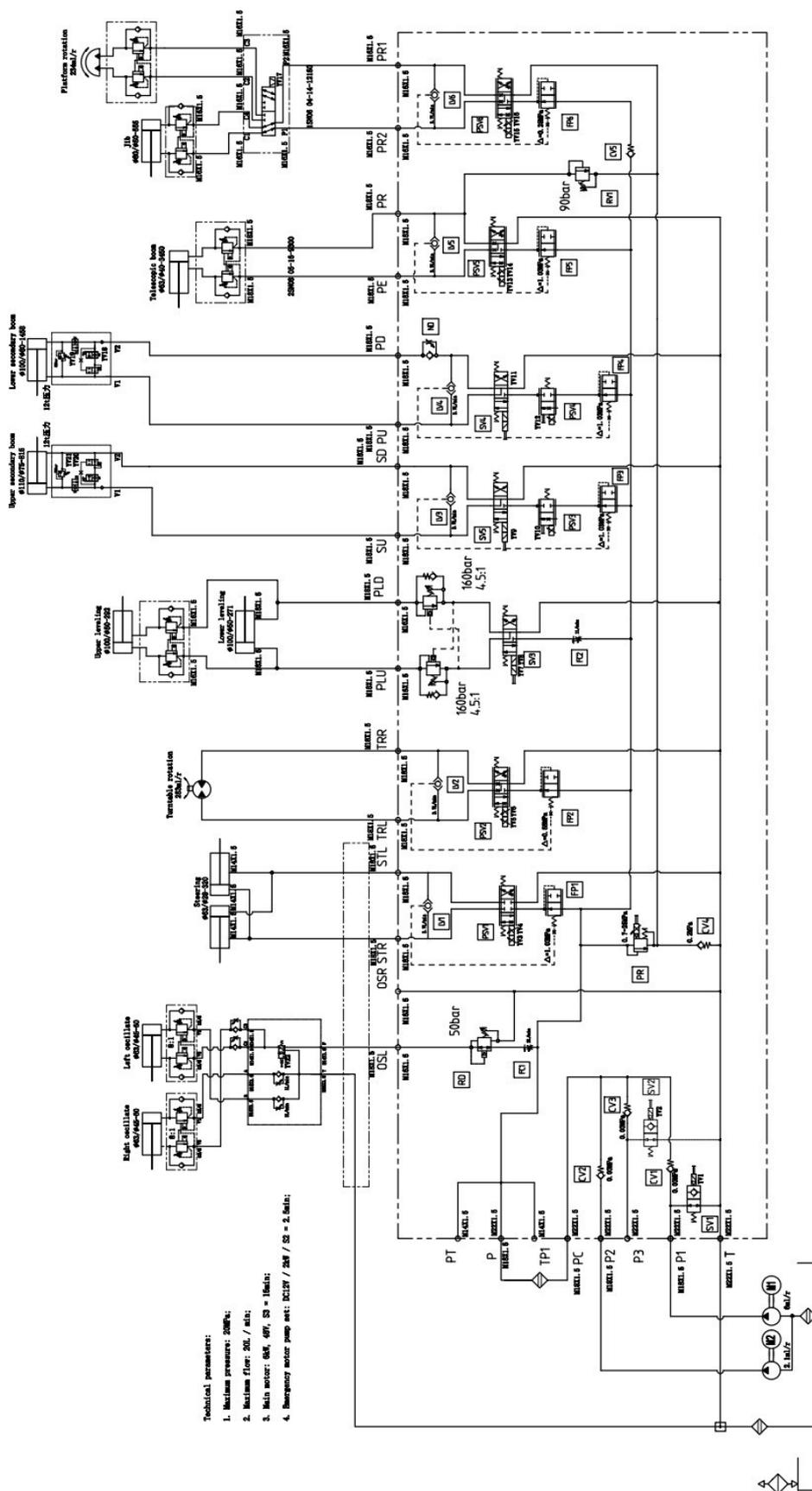
Observe que é preciso ter familiaridade com os equipamentos e sistemas relacionados. Ao mesmo tempo, deve-se ter em mente que os principais problemas que podem ocorrer na máquina estão concentrados nos sistemas hidráulico e elétrico.

O princípio do diagnóstico de falhas para qualquer circuito hidráulico e de controle elétrico consiste em determinar se o circuito está com falta de óleo hidráulico e se está energizado. Isto pode ser determinado destravando a válvula de desvio, para permitir que o óleo hidráulico entre na válvula de função e, em seguida, destravando a válvula de função mecanicamente. Se a função estiver normal, o problema estará no circuito de controle.

### **8.3 Inspeção do circuito de operação hidráulica**

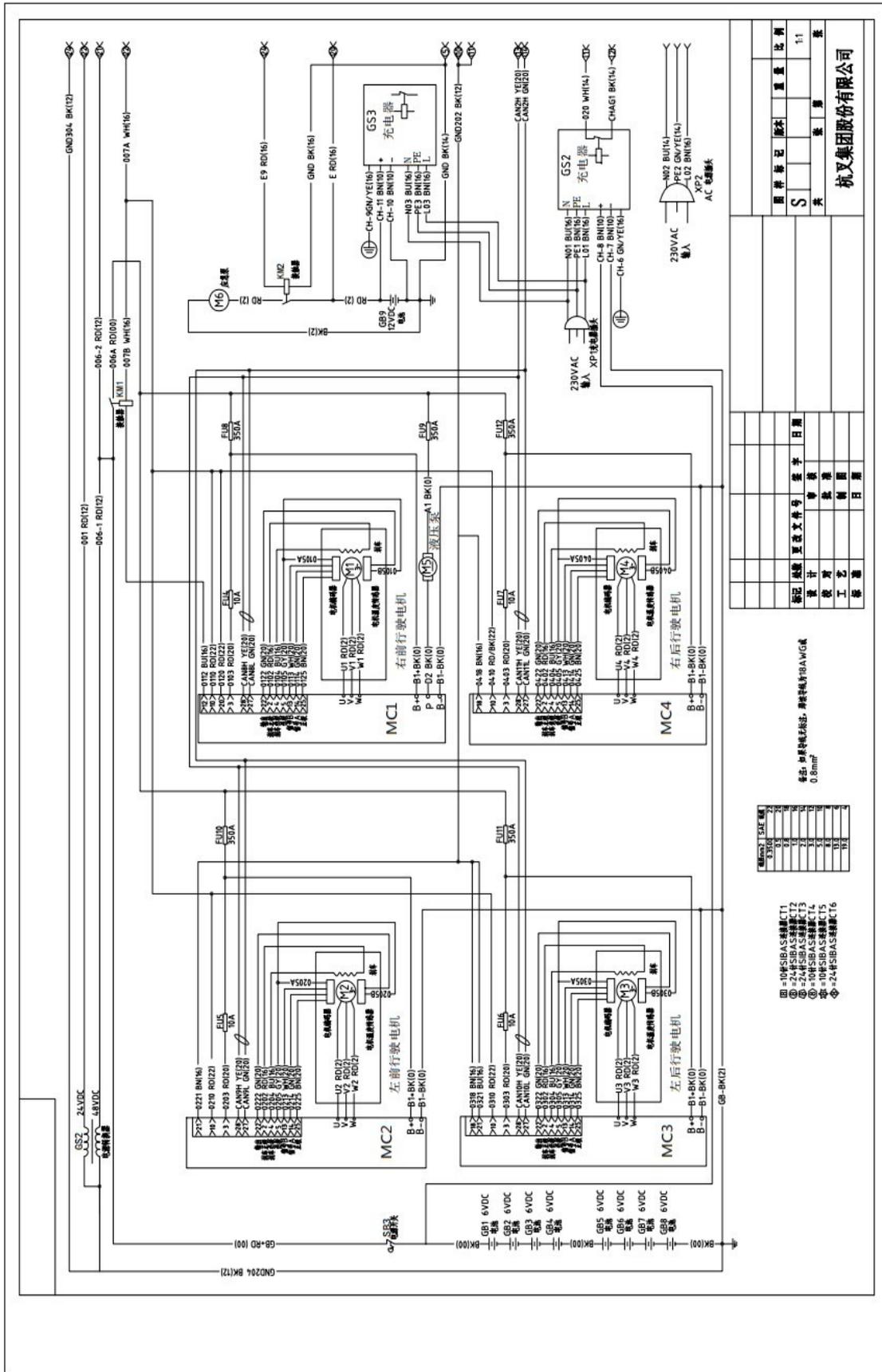
No início da análise do problema, o primeiro elemento a ser observado é a fonte de energia (bomba). Se for possível usar a bomba, verifique sistematicamente os componentes do circuito de controle. Caso precise de ajuda durante o diagnóstico de falhas, consulte o seguinte diagrama hidráulico esquemático e o diagrama esquemático elétrico.

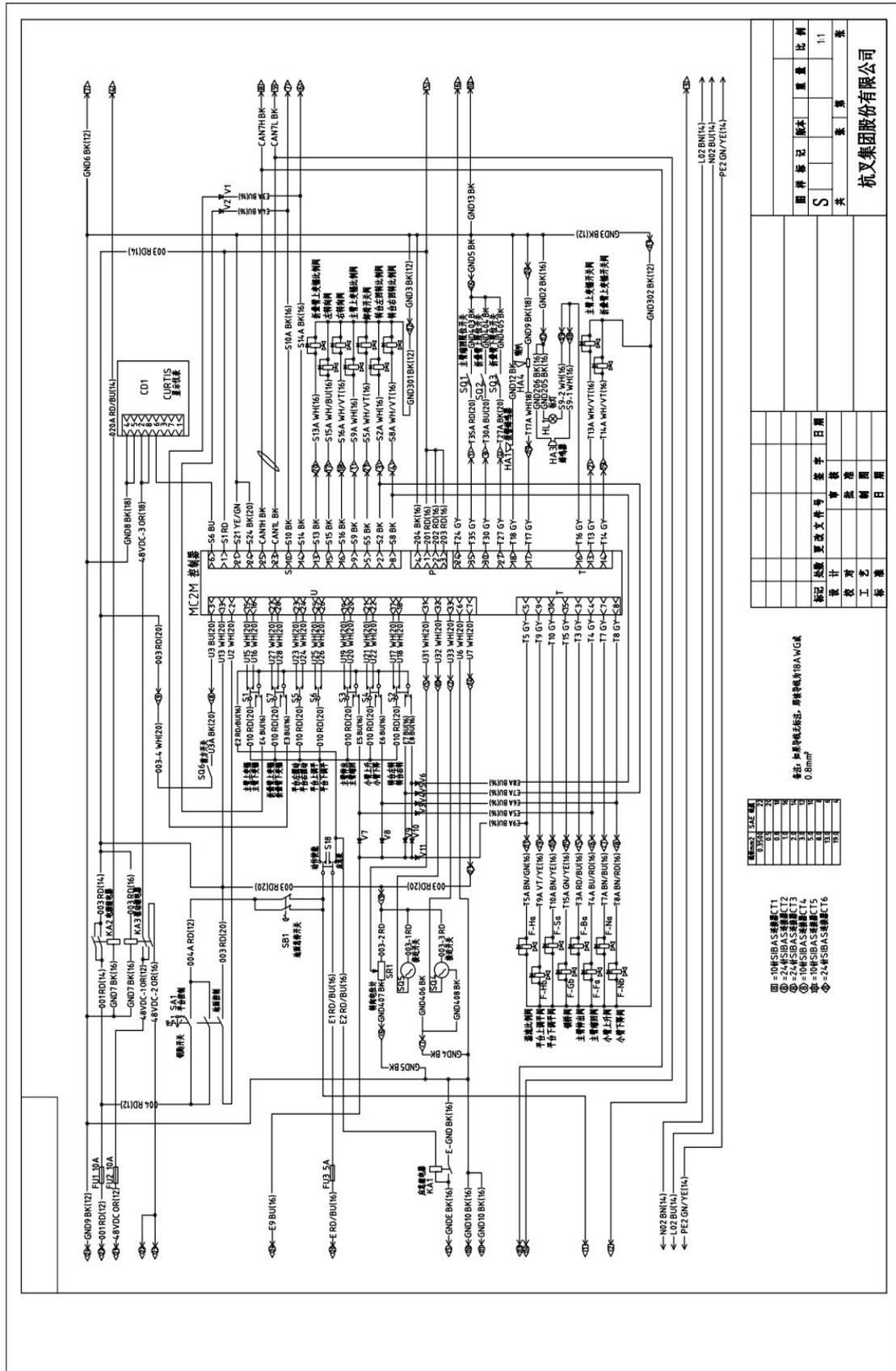
## 8.3.1 Diagrama esquemático hidráulico



# Manual de Operação Capítulo 8 Diagrama esquemático

## 8.3.2 Diagrama esquemático elétrico





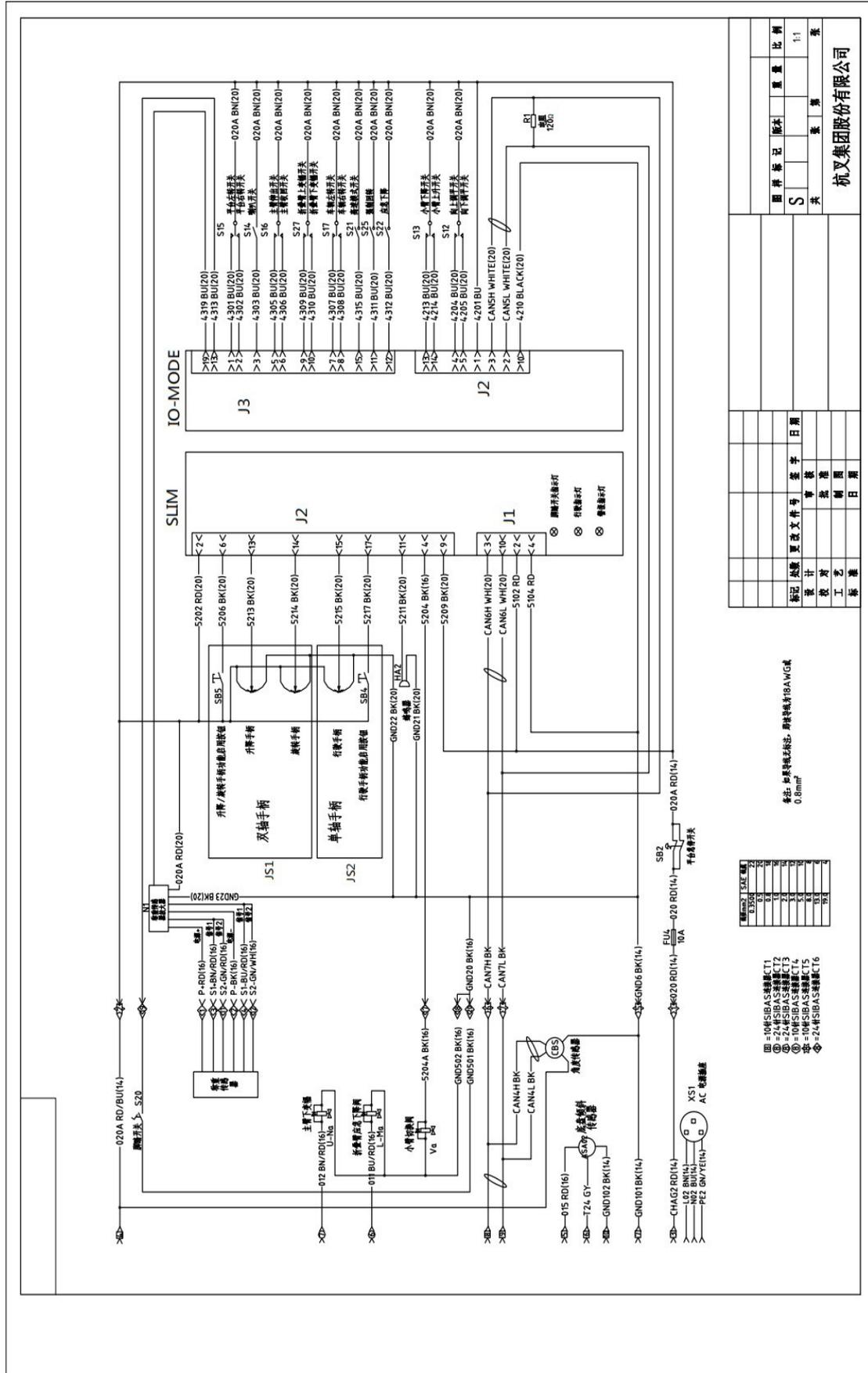
图样标记	版本	重量	比例
S	共		1:1
杭叉集团股份有限公司			

设计	审核	签字	日期
工艺	标准		
日期	日期		

备注: 尺寸单位标注: 除特殊说明外10AVG级  
0.6mm

物料号	名称	数量
0.35H	0.35H	2
0.4	0.4	2
0.5	0.5	2
0.6	0.6	2
0.7	0.7	2
0.8	0.8	2
0.9	0.9	2
1.0	1.0	2
1.1	1.1	2
1.2	1.2	2
1.3	1.3	2
1.4	1.4	2
1.5	1.5	2
1.6	1.6	2
1.7	1.7	2
1.8	1.8	2
1.9	1.9	2
2.0	2.0	2

图-10MS18A-2连接器CT1  
图-24MS18A-2连接器CT2  
图-10MS18A-2连接器CT3  
图-10MS18A-2连接器CT4  
图-10MS18A-2连接器CT5  
图-24MS18A-2连接器CT6



Manual de Operação Capítulo 9 Formulário de Registro de  
Inspeção e Manutenção

**Capítulo 9 - Formulário de Registro de Inspeção e  
Manutenção**

Data	Conteúdo	Registrador

**Manual de Operação Capítulo 9 Formulário de Registro de  
Inspeção e Manutenção**

Relatório de verificação de manutenção					
Modelo					
S/N					
Checklist A					
Item	Descrição	SIM	Nº	REPARAD O	Comentário
A-1	Verifique todo o manual				
A-2	Verifique todos os adesivos				
A-3	Veja se há peças danificadas, soltas ou faltantes.				
A-4	Verifique o nível de óleo				
A-5	Verifique o vazamento de óleo hidráulico				
A-6	Verifique todas as funções				
A-7	Verifique a bateria.				
A-8	Verifique todos os dias				

## **Manual de Operação Capítulo 9 Formulário de Registro de Inspeção e Manutenção**

<b>Relatório de verificação de manutenção</b>					
<b>Checklist B</b>					
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>SIM</b>	<b>Nº</b>	<b>REPARADO</b>	<b>问题描述</b>
B-1	Verifique e substitua o filtro do tanque de óleo hidráulico				
B-2	Verifique o aro, o pneu e seus fixadores				
B-3	Verifique o óleo hidráulico				
B-4	Substitua o filtro de alta pressão				
B-5	Verifique o sensor de ângulo e a chave.				
B-6	Verifique o nível de óleo do redutor.				
B-7	Verifique os parafusos de conexão do suporte rotativo.				
B-8	Suporte rotativo de lubrificação remota				
B-9	Verifique os fixadores do cilindro de giro da plataforma.				
B-10	Verifique o desvio do cilindro				
B-11	Exaustão do cilindro flutuante e inspeção da trava da válvula de equilíbrio				
B-12	Verifique a fiação.				
B-13	Verifique a bateria.				
B-14	Teste da velocidade de movimentação				
B-15	Verifique a função de descida de emergência.				
B-16	Verifique o sistema de proteção contra inclinação excessiva.				

**Manual de Operação   Capítulo 9 Formulário de Registro de Inspeção e Manutenção**

Relatório de verificação de manutenção					
C					
Item	Descrição	SIM	Nº	REPARADO	
C-1	Substitua o óleo de engrenagens do redutor de acionamento				
C-2	Substitua o óleo de engrenagens do redutor rotativo				
C-3	Substitua o óleo hidráulico				
C-4	Substitua o filtro do tanque de óleo hidráulico				
C-5	Verifique o braço				