

GUINDASTE PARA TERRENO ACIDENTADO MANUAL DO OPERADOR

Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co.,Ltd.

Endereço: Quantang Industrial Park, No. 1636, 2nd Yuanda Road, Changsha, Hunan Province, China CEP: 410131

Website: <http://www.zoomlion.com>

Email: Sos-service@zoomlion.com



Copyright © 2015 Zoomlion Heavy Industry Science&Technology Co., Ltd. Todos os direitos reservados

ZOOMLION

ZOOMLION

ZRT600D532 Guindaste Para Terreno Acidentado Manual do Operador

Edição de 1º de junho de 2019

Aos Usuários

A Zoomlion agradece que você tenha escolhido o Guindaste para Terreno Acidentado ZOOMLION para sua aplicação.

Ninguém deve operar o guindaste a menos que leia e entenda as informações deste manual. Este manual contém as instruções e dados sobre a segurança e operação do guindaste para terreno acidentado. Favor seguir as instruções contidas neste manual para que seu guindaste possa operar com a MÁXIMA EFICIÊNCIA. O operador deve manter este manual na cabine do guindaste.

Se houver algo no manual que não esteja claro ou que você não entenda, entre em contato com nosso técnico de serviço. Nós (a Zoomlion) NÃO somos responsáveis por danos causados por um operador que não segue as instruções do MANUAL DO OPERADOR.

O MANUAL DO OPERADOR é uma parte importante do guindaste. Se o guindaste se tornar propriedade de outra pessoa, certifique-se de que o manual permaneça na cabine do guindaste.

Os dados (dados, especificações, ilustrações) neste manual são para guindastes em produção no momento da publicação deste manual. Reservamo-nos o direito de fazer alterações neste manual a qualquer momento, sem obrigação.

O manual foi traduzido para ser o melhor de nosso conhecimento. A Zoomlion não assume nenhuma responsabilidade por erros de tradução. A versão chinesa do MANUAL DO OPERADOR é aplicável apenas para precisão factual.

Obrigado!

Mobile Crane Branch Company da Zoomlion Heavy Industry Science and Technology Co., Ltd.

Copyright [Direitos Autorais]

De acordo com as leis de direitos autorais, este manual não pode ser copiado, fotocopiado, reproduzido, traduzido ou reduzido a qualquer meio eletrônico ou forma legível por máquina, no todo ou em parte, sem o consentimento prévio por escrito da Zoomlion Heavy Industry Science and Technology Co., Ltd.

Direitos Autorais© 2017, Zoomlion Heavy Industry Science and Technology Co., Ltd.

Todos os direitos reservados.

Instruções de Segurança

As etiquetas de PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTIFICAÇÃO estão em placas e adesivos, e conforme você lê este manual para mostrar instruções importantes. Neste manual, as etiquetas seguem o parágrafo ou item a que se aplicam. Os marcadores são os seguintes:



Refere-se a uma situação perigosa que, se não for evitada, causará morte ou ferimentos.



Refere-se a uma possível situação perigosa que, se não for evitada, causará morte ou ferimentos.



Refere-se a uma possível situação perigosa que, se não for evitada, causará ferimento leve ou moderado.



Refere-se a uma situação que, se não for evitada, causará dano à propriedade ou ao material.

Índice

Aos Usuários	I
Instruções de Segurança	II
Capítulo 1 Prefácio	1-1
Chapter 2 Nomenclatura	2-1
Capítulo 3 Introdução	
3.1 Lista de verificação de inspeção periódica do guindaste	3- 1
3.2 Registro de manutenção	3-2
3.3 Sobre este manual.....	3-3
Capítulo 4 Segurança	
4.1 Símbolo de segurança.....	4-1
4.2 Classificação de perigo	4-1
4.3 Segurança	4-1
4.3.1 Transporte de pessoas	4-1
4.3.2 Responsabilidades do operador	4-1
4.3.3 Responsabilidades do pessoal de sinalização	4-3
4.3.4 Responsabilidades de todos os membros da tripulação	4-3
4.3.5 Responsabilidades da administração	4-3
4.3.6 Planejando o trabalho	4-3
4.3.7 Verificação de segurança do operador.....	4-4
4.3.8 Verificação dos auxílios do operador.....	4-4
4.3.9 Prevenção de sobrecarga de operação	4-4
4.3.10 Configuração da operação	4-5
4.3.11 Segurança da linha de energia	4-5
4.3.12 Prevenção de escorregão e queda	4-5
4.3.13 Percurso.....	4-5
4.3.14 Manutenção do sinal de segurança	4-6

Capítulo 5 Condições operacionais e pontos de atenção

5.1 Condições operacionais	5-1
5.2 Verificações antes da partida (para o canteiro de obras).....	5-4
5.2.1 Verificações do veículo (antes da partida do motor)	5-4
5.2.2 Verificações gerais na hora da partida do veículo.....	5-5
5.2.3 Levar o guindaste para o canteiro de obras	5-5
5.2.4 Movimento do guindaste fora de estrada	5-8
5.2.5 Estacionar o veículo.....	5-8
5.2.6 Parada de emergência na rodovia.....	5-9
5.2.7 Preparar o guindaste para operação	5-9
5.2.8 Quando o guindaste está em operação.....	5-9

Capítulo 6 Controles e instrumentos

6.1 Controles e instrumentos superiores.....	6-1
6.1.1 Painel de controle do ar condicionado.....	6-5
6.1.2 Reprodutor de mídia	6- 8
6.2 Controles e instrumentos	6-10
6.2.1 Alavanca esquerda	6-11
6.2.2 Pedal de extensão/recolhimento da lança.....	6-12
6.2.3 Acendedor de cigarro.....	6-12
6.2.4 Volante e interruptores combinados	6-13
6.2.5 Pedal de freio.....	6-14
6.2.6 Botão de partida.....	6-15
6.2.7 Pedal do acelerador.....	6-15
6.2.8 Acelerador manual.....	6-15
6.2.9 Nível de bolha	6-15
6.2.10 Alavanca direita	6-16
6.3 Monitor	6-17
6.3.1 Status do veículo	6-24
6.3.2 Aviso do sistema.....	6-25
6.3.3 Menu principal.....	6-26
6.4 Câmera do veículo.....	6-38

Capítulo 7 Instruções Operacionais

7.1 Equipamento de segurança	7-1
7.2 Partida do motor	7-2
7.3 Após a partida do motor	7-2
7.4 Partida em clima frio	7-3
7.5 Mover e estacionar o guindaste	7-3
7.5.1 Mover o guindaste	7-3
7.5.2 Estacionar o guindaste	7-3
7.6 Condução econômica	7-4
7.7 Operação de direção	7-5
7.8 Operação de frenagem.....	7-5
7.9 Operação de transmissão	7-6
7.10 Reboque	7-7
7.11 Operação da patola	7-8
7.11.1 Estender a patola.....	7-8
7.11.2 Recolher a patola.....	7-9
7.11.3 Instalar e remover os flutuadores das patolas.....	7-10
7.12 Operação de içamento	7-11
7.12.1 Tabela de içamento e tabela de altura de içamento.....	7-12
7.12.2 Guincho principal	7-15
7.12.3 Guincho auxiliar	7-16
7.12.4 Passagem do cabo de içamento	7-18
7.13 Operação da função de extensão/recolhimento da lança principal	7-20
7.13.1 Operar - estender a lança	7-21
7.13.2 Operar - recolher a lança	7-23
7.14 Operação de movimentação da lança (operar - torre da lança)	7-25
7.15 Operação de giro.....	7-27
7.15.1 Mecanismo de giro.....	7-27
7.15.2 Dispositivo de bloqueio de giro.....	7-27
7.15.3 Operar – giro durante um içamento.....	7-28
7.16 Multifunções	7-30
7.17 Operação do braço.....	7-37
7.17.1 Montar o braço	7-37
7.17.2 Alterar o deslocamento do braço de 0° para 30°	7-45
7.17.3 Desmontagem	7-46
7.18 Roldana de içamento auxiliar	7-48
7.18.1 Montagem	7-49

7.18.2 Desmontagem.....	7-49
7.19 Operação veicular.....	7-51
7.19.1 Levar o guindaste para o canteiro de obras	7-52
7.19.2 Carregar a bateria antes de desligar o motor	7-53
7.19.3 Desligamento do motor.....	7-53
7.19.4 Levar o guindaste para o canteiro de obras	7-54
7.20 Içamentos sobre pneus (carregando uma carga)	7-54
7.21 Condições operacionais incomuns.....	7-55
7.21.1 Frio extremo.....	7-55
7.21.2 Calor extremo	7-56
7.21.3 Locais de trabalho arenosos ou empoeirados.....	7-56
7.21.4 Alta umidade ou água salgada	7-56
7.21.5 Altas altitudes	7-57
7.21.6 Tempestades	7-57

Capítulo 8 Transporte e armazenamento

8.1 Transporte	8-1
8.2 Armazenamento	8-3

Capítulo 9 Especificações

9.1 Tabelas de conversão	9-1
9.2 Peso médio dos materiais	9-4
9.3 Valores de torque	9-6
9.4 Especificações técnicas	9-7
9.4.1 Descrição do guindaste	9-7
9.4.2 Especificações - estrutura superior	9-11
9.4.3 Especificações – chassi de propósito especial para guindaste para terreno acidentado.....	9-15
9.4.4 Dispositivos de segurança.....	9-17

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 1 Prefácio



CAPÍTULO 1 PREFÁCIO

O proprietário deste guindaste deve conhecer as regras federais, estaduais e locais. Quando seu equipamento estiver em operação, a área deve ser segura para funcionários e não funcionários. Não cause danos a outros equipamentos ou estruturas locais enquanto opera este guindaste. As regras mudam de acordo com o local e este manual não fornece esses dados.

A ZOOMLION fabrica manuais para diversos equipamentos de construção e industriais. É política incluir o padrões da indústria e dados de segurança de consenso nacional aplicável com os manuais. Use esses dados para fornecer treinamento aplicável ao pessoal que deve operar, fazer a manutenção e supervisionar o equipamento de forma correta e segura.

Fabricamos equipamentos para trabalho pesado. Faça as inspeções periódicas regularmente, pois o equipamento se desgasta. Isso evita acidentes, diminui o tempo de inatividade e ajuda o equipamento a funcionar de forma satisfatória. O objetivo dessas inspeções é encontrar peças desgastadas, rachadas, danificadas e fixadores soltos ou ausentes antes que causem um problema.

Procedimentos corretos de treinamento e inspeção são necessários para evitar ferimentos ao pessoal, danos materiais e altos custos de manutenção.

Leia e entenda os dados que acompanham este guindaste. A ajuda está disponível nos distribuidores do seu guindaste ZOOMLION e na ZOOMLION Mobile Crane Branch Company.

Este manual contém as instruções e dados sobre a operação, manutenção, lubrificação e ajustes do Guindaste Para Terreno Acidentado. Não opere o guindaste antes de entender os dados deste manual.

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 2 Nomenclatura



CAPÍTULO 2 NOMENCLATURA

Para ajudar na compreensão do conteúdo deste manual, consulte a figura abaixo. Cada termo numerado pode representar vários componentes da mesma parte principal.

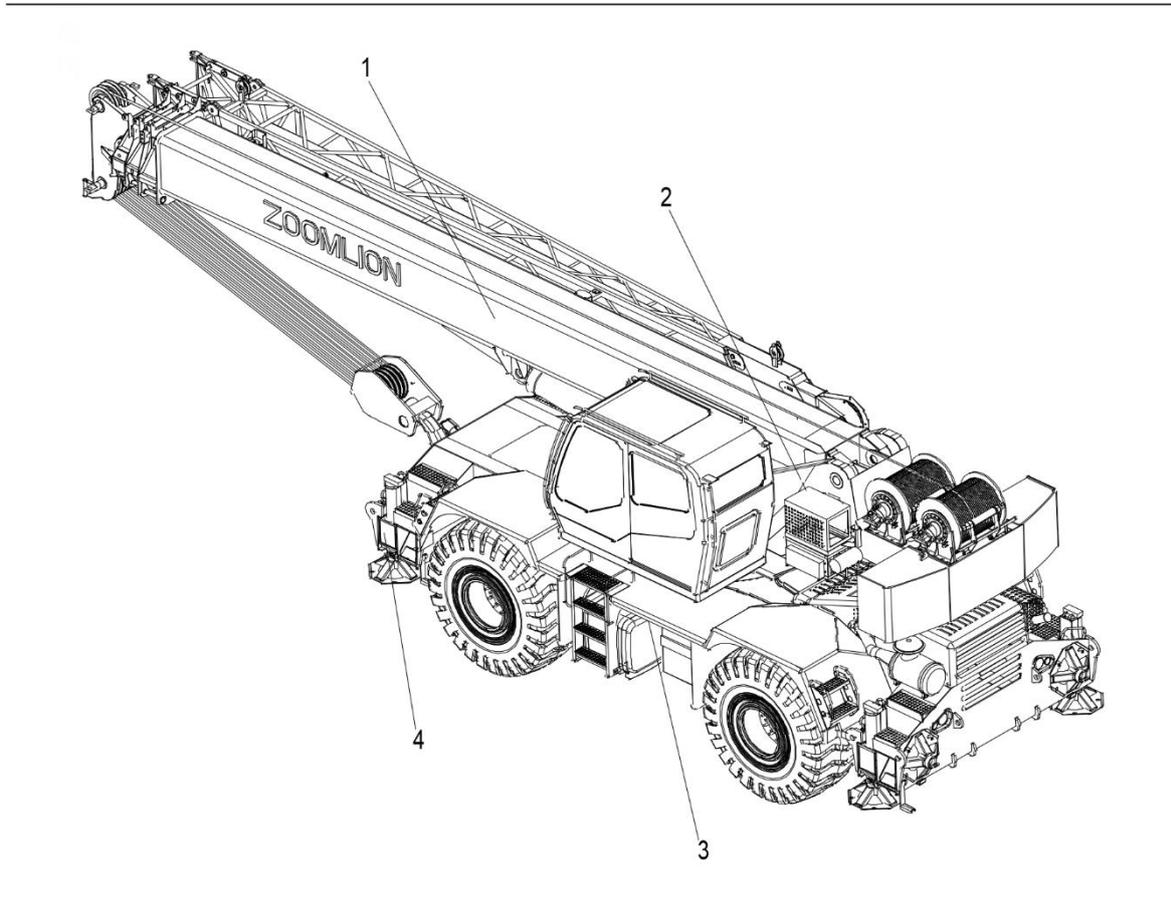


Figura 2-1 Principais componentes do guindaste

Pos.	Descrição	Ilustração
1	Sistema da lança	Conjunto da lança principal, conjunto do braço, mecanismo de telescopagem, ganchos principal e auxiliar, cabo de içamento
2	Sistema de giro	Superestrutura, contrapeso, guinchos principal e auxiliar, rolamento de giro, redutor de giro, cilindro de movimentação da lança, cabine, ar condicionado e aquecedor da cabine
3	Chassi	Sistema de energia, sistema de acionamento, sistema de direção, sistema de admissão de ar, sistema de escape, sistema de resfriamento, sistema de alimentação de combustível, conjunto da estrutura do chassi e sistema da carroceria do veículo
4	Patolas	Vigas das patolas, macacos das patolas, cilindros e flutuadores das patolas

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 3 Introdução



3.2 REGISTRO DE MANUTENÇÃO

Tabela 3-2 Registro de Manutenção

ITEM	CONDIÇÃO DE AJUSTE	DATA

3.3 SOBRE ESTE MANUAL

Geral

Os dados (dados, especificações, ilustrações) neste manual são para guindastes em produção no momento da publicação deste manual. Reservamo-nos o direito de fazer alterações neste manual a qualquer momento, sem obrigação.

Este manual contém as instruções para movimentação e operação do guindaste no campo. Siga os procedimentos de operação e manutenção para garantir que sua máquina funcione com a MÁXIMA EFICIÊNCIA. Use a LISTA DE VERIFICAÇÃO DE INSPEÇÃO PERIÓDICA DO GUINDASTE. Mantenha um registro de manutenção para monitorar todos os trabalhos de manutenção na máquina. Um exemplo de um *Registro de Manutenção e Lista de Verificação de Inspeção Periódica do Guindaste* é apresentado no início desta seção.

Mais uma vez, nós da Zoomlion agradecemos sua escolha de nosso guindaste. A segurança do usuário é a questão mais importante. Para concluir as tarefas no local com segurança, os operadores devem ser responsáveis. Obedeça as instruções a seguir:

- **Cumprir** – os Regulamentos da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA), Federais, Estaduais e Locais.
- **Leia, Entenda e Siga** – as instruções neste e em outros manuais e documentos que acompanham o guindaste.
- **Use Boas e Seguras Práticas de Trabalho** – de forma sensata.
- **Tenha apenas operadores treinados** – orientados por supervisores informados e que conheçam o canteiro de obras.
- **Não use este guindaste** – antes que o extintor de incêndio portátil, instalado na cabine, esteja de acordo com as regras locais de proteção contra incêndio.

Nota:

A OSHA proíbe a alteração ou modificação deste guindaste sem a aprovação por escrito do fabricante. Use apenas peças aprovadas pela fábrica para fazer a manutenção ou reparo do guindaste.

O operador deve cumprir os requisitos aplicáveis, conforme a seguir:

- OSHA 1926:1412 (Inspeções)
- OSHA 1926.1413 (Cabo de aço – inspeção)
- OSHA 1926.1414 (Cabo de aço – critérios de seleção e instalação)
- OSHA 1926:1417 (Operação)
- OSHA 1926:1418 (Autoridade para interromper a operação)
- OSHA 1926:1422 (Sinais - gráfico de sinais de mão)
- OSHA 1926:1423 (Proteção contra quedas).

Fale conosco se forem necessários dados especiais para a manutenção ou operação do seu guindaste. Envie o modelo da sua máquina e um número de série para garantir que você receba os dados corretos.

Se houver algo neste manual que não esteja claro ou que você considere necessário, escreva para o seguinte endereço:

Zoomlion Heavy Industry Science and Technology Co., Ltd.

Quantang Industrial Park, 2nd Yuanda Road,

Changsha, Hunan Province, China, 410131

Você também pode falar conosco pelo telefone 400-800-1680.

Obrigado!

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 4 Segurança



CAPÍTULO 4 SEGURANÇA

4.1 SÍMBOLO DE SEGURANÇA

O símbolo de segurança, usado nas etiquetas de Perigo, Aviso e Cuidado, informa ao pessoal sobre possíveis mortes, ferimentos ou danos materiais. Obedeça a todos os dados de segurança que seguem este símbolo para evitar condições perigosas.

 PERIGO	Refere-se a uma situação perigosa que, se não for evitada, causará morte ou ferimentos.
 AVISO	Refere-se a uma possível situação perigosa que, se não for evitada, causará morte ou ferimentos.
 CUIDADO	Refere-se a uma possível situação perigosa que, se não for evitada, causará ferimento leve ou moderado.
NOTIFICAÇÃO	Refere-se a uma situação que, se não for evitada, causará dano à propriedade ou ao material.

4.2 CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO

A classificação de perigo é um sistema para mostrar diferentes classes de possíveis níveis de ferimento. Um símbolo de segurança e uma palavra de sinalização mostram quão perigoso pode ser o nível de possível ferimento.

Uma palavra de sinalização sem símbolo de segurança refere-se a danos materiais, dispositivos de proteção ou dados importantes. Você encontrará este sistema usado neste manual e em sinais no guindaste para ajudar a encontrar e prevenir situações perigosas.

4.3 SEGURANÇA

Esta seção contém as regras de segurança que você deve seguir. Você deve ler e compreender o *Manual do Operador*. Ele contém as instruções para a máquina especificada. Todo o pessoal deve estar seguro no local de trabalho.

As regras de segurança são as seguintes:

4.1.1 TRANSPORTE DE PESSOAS

Não use o guindaste para transportar pessoas.

4.1.2 RESPONSABILIDADES DO OPERADOR

- A. Leia e compreenda o *Manual do Operador*.
- B. O operador sempre deve pensar na segurança de todo o pessoal na área.
- C. Somente pessoas que demonstrem que podem controlar um guindaste com segurança podem operar o guindaste.
- D. Cumpra os requisitos aplicáveis conforme a seguir:
 - (1) Normas da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA).

- (2) Instituto Nacional Americano de Padrões (ANSI).
 - (3) Comité Europeu de Padronização (CEN).
 - (4) Padrões Nacionais da China GB/T3811.
- E. Certifique-se de que todas as funções mecânicas do guindaste estejam funcionando.
 - F. Certifique-se de que os medidores e indicadores de operação do sistema e os sinais de aviso funcionam.
 - G. Mantenha todas as superfícies envidraçadas, instrumentos, janelas e luzes limpas.
 - H. Remova todo o óleo, graxa, lama, gelo e neve das superfícies da passarela.
 - I. Leia e entenda todos os Decalques e Avisos.
 - J. Mantenha todas as ferramentas e outros itens necessários na caixa de ferramentas.
 - K. Não levante uma carga sem as Classificações de Carga na cabine.
 - L. Leia e compreenda as *Classificações de Carga*.
 - M. Certifique-se de que a carga a levantar seja inferior à capacidade do guindaste.
 - N. Esteja em boas condições físicas e livre dos efeitos do álcool, drogas e medicamentos. Certifique-se de não diminuir a visão, a audição ou o tempo de reação.
 - O. Remova para fora da área todo pessoal, equipamentos e materiais que não sejam necessários para sua tarefa no canteiro de obras.
 - P. O operador deve conhecer os sinais manuais.
 - Q. Quando a visão do operador estiver bloqueada ou se a tarefa for realizada em uma área perigosa, use o pessoal de sinalização para dar instruções.
 - R. Se for necessário um sinalizador, o operador deve obedecer apenas aos sinais do sinalizador aprovado. Você deve obedecer ao sinal PARE de todo o pessoal na área.
 - S. Mantenha sempre um extintor de incêndio totalmente carregado e um kit de primeiros socorros na cabine. O operador deve saber como usar o extintor e como aplicar os itens do kit de primeiros socorros.
 - T. Observe a movimentação de outros equipamentos, caminhões e pessoal no local de trabalho.
 - U. O pessoal deve ficar fora da plataforma do guindaste enquanto o guindaste estiver em operação.
 - V. Todo o pessoal deve estar em uma área segura antes da movimentação do gancho, lança, carga ou patolas.
 - W. Pare e inicie o movimento da carga suavemente e mover-se a uma velocidade que mantenha a carga sob seu controle.
 - X. Mantenha um mínimo de três voltas completas de cabo de aço no tambor.
 - Y. Use os cabos de carga para manter a carga sob controle.
 - Z. Mantenha a carga próxima ao solo.
 - AA. Use a lança mais curta possível.
 - BB. Se uma carga estiver fora do chão ou o guindaste estiver ligado, o operador deve permanecer na cabine.
 - CC. Sempre use as patolas conforme as *Classificações de Carga* e as indicações do *Manual do Operador*.

4.1.3 RESPONSABILIDADES DO PESSOAL DE SINALIZAÇÃO

- A. Use e entenda todos os sinais manuais padrão.
- B. Ajude o operador a operar de forma segura e satisfatória. Mantenha em segurança todo o pessoal e a propriedade.
- C. Entenda o trabalho que você deve fazer.
- D. Fique onde você possa ver a operação completa e onde o pessoal possa vê-lo.

4.1.4 RESPONSABILIDADES DE TODOS OS MEMBROS DA TRIPULAÇÃO

- A. Corrija as condições e procedimentos que não são seguros.
- B. Obedeça aos sinais de AVISO.
- C. Faça seu trabalho com segurança e não crie condições perigosas.
- D. Conheça e entenda os procedimentos corretos para a montagem e armação do guindaste.
- E. Informe o operador e o sinalizador sobre condições perigosas (linhas/cabos de energia, superfície de trabalho não estável etc.).

4.1.5 RESPONSABILIDADES DA ADMINISTRAÇÃO

- A. O operador deve ser competente, estar em boas condições físicas e possuir licenças aplicáveis.
- B. O operador, sinalizador e riggers devem receber treinamento sobre a operação correta do guindaste.
- C. O operador e o sinalizador devem conhecer todos os sinais manuais padrão.
- D. Manter um supervisor no local de trabalho que seja responsável pela segurança.
- E. Entregar aos membros da tripulação as instruções de segurança e dizer a eles que relatem aos supervisores as condições que não sejam seguras.
- F. Forneça ao operador dados precisos sobre a carga que ele precisa levantar.
- G. Certifique-se de que todo o pessoal conheça os requisitos aplicáveis da OSHA, ANSI B30.5 e EN 13000 e as instruções nos manuais.

4.1.6 PLANEJAMENTO DO TRABALHO

- A. Entenda o trabalho que você deve fazer.
- B. Pense em todas as condições/riscos possíveis.
- C. Conheça o tipo de pessoal necessário.
- D. Distribua as tarefas ao pessoal.
- E. Saiba o peso da carga que você deve levantar.
- F. Encontre o raio de elevação, o ângulo da lança e os limites de içamento nominais do guindaste.
- G. Diga ao sinalizador como se comunicar com o operador.
- H. Use equipamentos que façam o trabalho com segurança.
- I. Tome uma decisão sobre como levar o equipamento com segurança para o local de trabalho.
- J. Encontre linhas de gás, linhas de energia e estruturas.
- K. Certifique-se de que a superfície de trabalho consegue sustentar o guindaste e a carga.
- L. Descubra como armar a carga.

- M. Se necessário, tome as precauções especiais de segurança.
- N. Conheça as condições meteorológicas.
- O. Mantenha o equipamento que não é necessário longe do canteiro de obras.
- P. Configure o guindaste para usar a lança e o raio mais curtos possíveis.

4.1.7 VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA DO OPERADOR

- A. Os itens relacionados à segurança devem estar posicionados.
- B. Consulte o diário do guindaste para registros de manutenção e inspeção.
- C. Certifique-se de concluir os reparos necessários.
- D. Examine se o cabo de aço está danificado (torções, fios quebrados etc.).
- E. Certifique-se de que todas as modificações do guindaste sejam aprovadas.
- F. Faça uma inspeção quanto a vazamentos de ar e óleo hidráulico.
- G. Examine as posições de controle antes de dar partida no motor.
- H. Depois de dar partida no motor, examine todos os instrumentos e indicadores para obter os valores corretos.
- I. Faça um teste nos controles.
- J. Examine os freios.
- K. Levante e segure uma carga a 2 polegadas (50 mm) da superfície de trabalho para examinar os freios de carga.

4.1.8 VERIFICAÇÃO DOS AUXÍLIOS AO OPERADOR

- A. Dispositivos anti-Dois Blocos
- B. Indicador do ângulo da lança
- C. Alarmes de backup
- D. Dispositivo de bloqueio de giro
- E. Indicador de capacidade nominal (RCI)
- F. 3º indicador de envoltório.

4.1.9 PREVENÇÃO DE SOBRECARGA DE OPERAÇÃO

- A. Conheça o peso da carga.
- B. Diminua o raio no início do içamento para permitir que o raio da carga aumente durante o içamento.
- C. Conheça o peso do gancho e do cordame.
- D. Conheça o comprimento da lança, o comprimento do braço e a área onde você deve mover a carga.
- E. Use a capacidade nominal inferior seguinte ao trabalhar no comprimento ou raio da lança entre os números na tabela de içamento.
- F. Não levante uma carga até saber se a carga é inferior ao limite de capacidade do guindaste.
- G. Opere apenas com os contrapesos recomendados.
- H. Não levante a carga se os ventos forem perigosos. Se necessário, abaixe a lança.
- I. Consulte as *Classificações de Carga* para possíveis restrições.
- J. Evite carregamento lateral.
- K. Não deixe que a carga ou outros objetos atinjam a lança.
- L. Solte a carga lentamente, certifique-se de que a lança não force os batentes traseiros.

- M. Coloque a ponta da lança diretamente acima da carga.
- N. Certifique-se de que a carga esteja pendurada livremente.

4.1.10 CONFIGURAÇÃO DE OPERAÇÃO

- A. Certifique-se de que a superfície de suporte de carga consegue sustentar o peso do guindaste e da carga.
- B. Nivele cada guindaste, examine com frequência e nivele-os novamente quando necessário.
- C. Monte barricadas para manter o pessoal fora do raio de movimentação da carga.

4.1.11 SEGURANÇA DA LINHA DE ENERGIA

- A. Encontre linhas de energia na área antes de iniciar uma tarefa. Siga os regulamentos nacionais e locais ao operar perto de linhas de energia.
- B. Não remova o material de baixo das linhas de energia se for possível que a lança ou o guindaste toque nas linhas.
- C. Não deixe o guindaste ou a carga tocar nas linhas elétricas. Não se aproxime da distância mínima permitida para operação de um guindaste perto de linhas elétricas.
- D. Se você tocar nas linhas elétricas, permaneça no guindaste até que a lança saia das linhas ou até que a corrente da linha de energia seja desligada. Se você precisar sair do guindaste, **SALTE, NÃO DESÇA**. Salte com os pés juntos.
- E. Mantenha todo o pessoal longe do guindaste se ele tocar nas linhas de energia.
- F. Use uma pessoa de sinalização ao operar em torno de linhas de energia.

4.1.12 PREVENÇÃO DE ESCORREGAMENTO E QUEDA

- A. Certifique-se de parar o guindaste antes de entrar e sair do equipamento. Não pule.
- B. Não use os controles e o volante como apoio para as mãos.
- C. Mantenha o equipamento limpo e seco.
- D. Substitua todas as escadas quebradas.
- E. Mantenha as superfícies antiderrapantes em boas condições.
- F. Use um cinto de segurança ao subir no contrapeso e prenda o cinto nos pontos necessários. Não ande na lança.

4.1.13 PERCURSO

- A. Cuidado ao conduzir os guindastes para dentro ou fora do canteiro de obras.
- B. Cuidado com o pessoal, linhas de energia, folgas baixas ou estreitas, limites de carga de pontes ou estradas, colinas íngremes ou terrenos acidentados.
- C. Arrume corretamente a lança antes de mover o guindaste.
- D. Encha os pneus com a pressão especificada.
- E. Mova-se lentamente e evite movimentos bruscos.
- F. Use o cinto de segurança corretamente ao mover o guindaste.
- G. Certifique-se de que a superfície de deslocamento possa suportar o peso do guindaste e da carga.
- H. Sempre use o freio de estacionamento ao estacionar o guindaste.

4.3.14 MANUTENÇÃO DO SINAL DE SEGURANÇA

Durante a inspeção diária, certifique-se de que os decalques estão visíveis e em boas condições. Substitua todos os sinais de segurança ausentes ou danificados. A segurança do operador é sempre importante.

Use um sabão fraco e água para limpar os sinais de segurança. Não use produtos de limpeza à base de solvente. Os solventes podem causar danos ao material dos sinais de segurança.

Os gráficos, nas páginas a seguir, dão um exemplo de cada adesivo de segurança e sua localização.

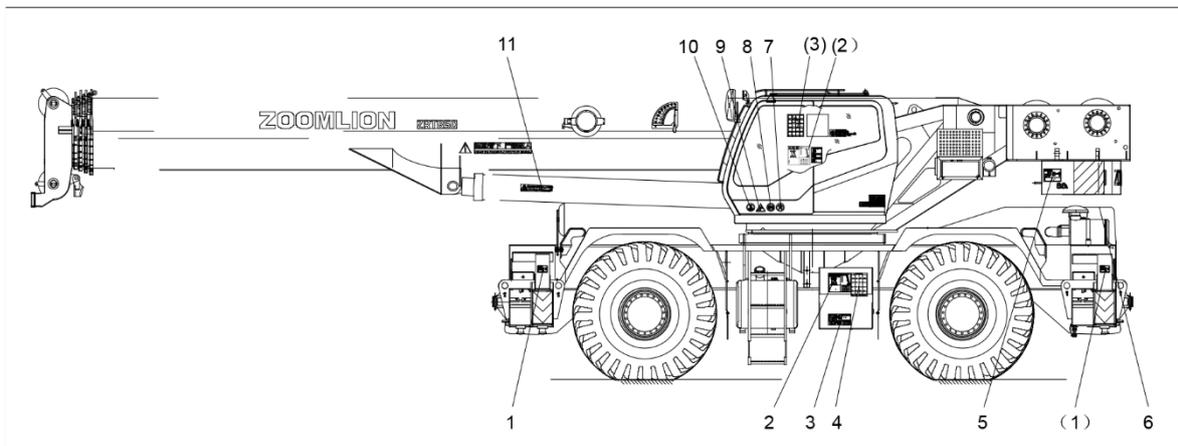
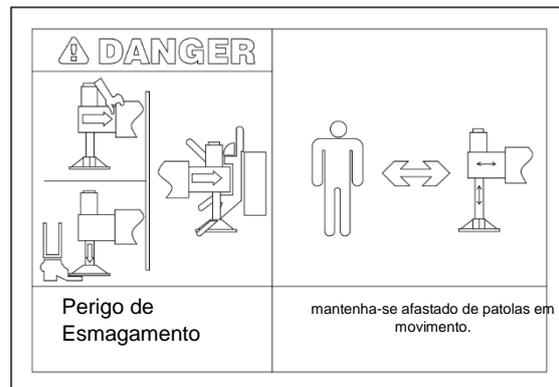


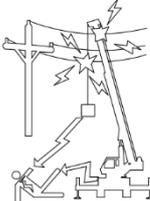
Figura 4-1 Visão geral dos sinais de segurança no lado esquerdo do guindaste

1 Perigo - Perigo de Esmagamento



2 Perigo - Risco de eletrocussão

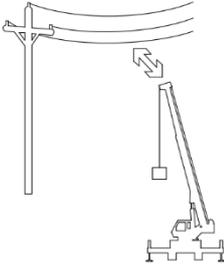
! DANGER



Risco de eletrocussão

Morte ou ferimentos podem resultar do contato com a linha de energia elétrica.

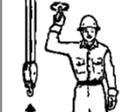
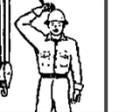
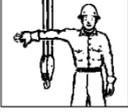
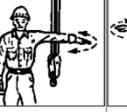
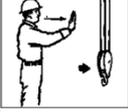
Sempre contate o proprietário da energia elétrica.



Mantenha a distância	
TENSÃO LIN	DISTÂNCIA
0 TO 50KV	10FT(3.05m)
50 TO 200KV	15FT(4.60m)
200 TO 350KV	20FT(6.10m)
350 TO 500KV	25FT(7.62m)
500 TO 750KV	30FT(10.67m)
750 TO 1000KV	35FT(13.72m)

3 Sinais Manuais Para Operação do Guindaste

SINAIS MANUAIS PARA OPERAÇÃO DO

			
IÇAR	ABAIXAR	USAR O	USAR O GUINCHO AUXILIAR
			
LEVANTAR A	ABAIXAR A	MOVER	LEVANTAR A LANÇA E ABAIXAR A CARGA
			
ABAIXAR A LANÇA E LEVANTAR A CARGA	GIRAR	PARAR	PARADA DE
			
PERCURSO	PARAR TUDO	ESTENDER LANÇA (LANÇA DE TELESCOPAGEM)	RECOLHER A LANÇA (LANÇAS DE TELESCOPAGEM)
			
ESTENDER LANÇA (LANÇA DE TELESCOPAGEM)	RECOLHER A LANÇA (LANÇAS DE TELESCOPAGEM)	PERCURSO (AMBAS AS PISTAS)	PERCURSO (UMA PISTA)

4 Perigo - Risco de Explosão / Queimadura

! DANGER

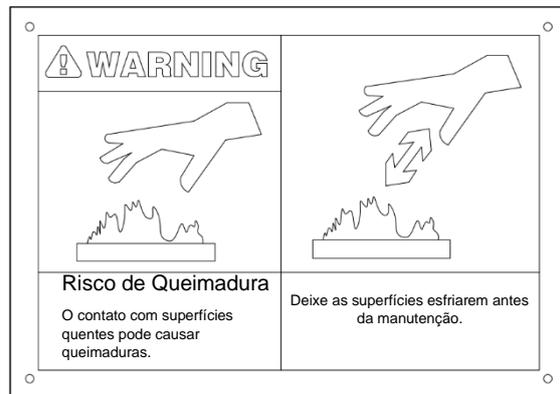


Risco de Explosão/Queimadura

Causará morte, queimaduras ou cegueira



Mantenha todas as chamas abertas e faíscas afastadas.

5 Perigo - Perigo de Esmagamento**6 Perigo - Risco de Queimadura****7 Proibido – Sem Via Principal**

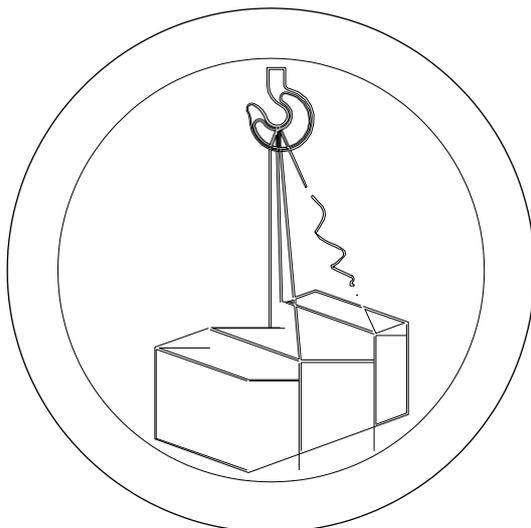
- 8 **Proibido - Sem Acesso / Somente Pessoal Autorizado**



- 9 **CUIDADO - Risco de Queda**



- 10 **CUIDADO - Carga Balançando**



11 Sem Giro com ângulo de lança de -3°

Sem giro com
ângulo de lança de
-3°!

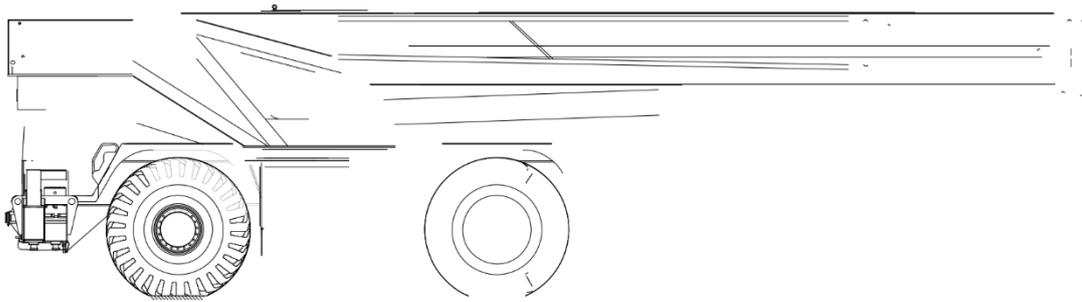
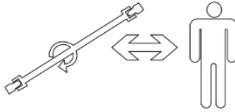


Figura 4-2 Visão Geral dos Sinais de Segurança no Lado Direito do Guindaste

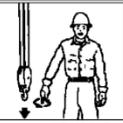
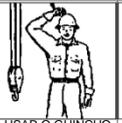
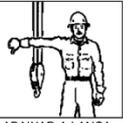
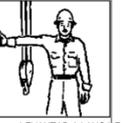
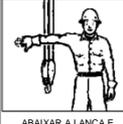
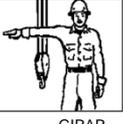
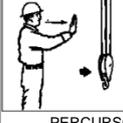
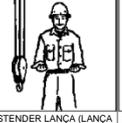
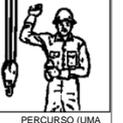
1 Perigo - Perigo de Esmagamento

! DANGER	
Perigo de Esmagamento	mantenha-se afastado de patolas em movimento.

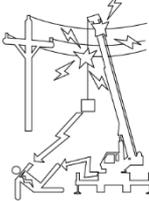
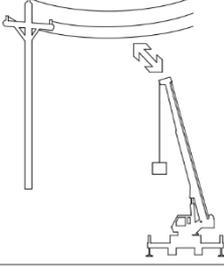
2 Perigo de Emaranhamento

⚠ DANGER	
	
PERIGO DE EMARANHAMENTO Morte ou ferimentos graves podem resultar do contato com linhas de acionamento rotativas.	Mantenha-se afastado das linhas de acionamento rotativas. Desligue o motor antes de realizar o serviço.

3 Sinais Manuais Para Operação do Guindaste

SINAIS MANUAIS PARA OPERAÇÃO DO			
 IÇAR	 ABAIXAR	 USAR O GUINCHO PRINCIPAL	 USAR O GUINCHO AUXILIAR
 LEVANTAR A LANÇA	 ABAIXAR A LANÇA	 MOVER LENTAMENTE	 LEVANTAR A LANÇA E ABAIXAR A CARGA
 ABAIXAR A LANÇA E LEVANTAR A CARGA	 GIRAR	 PARAR	 PARADA DE EMERGÊNCIA
 PERCURSO	 PARAR TUDO	 ESTENDER LANÇA (LANÇA DE TELESCOPAGEM)	 RECOLHER A LANÇA (LANÇA DE TELESCOPAGEM)
 ESTENDER LANÇA (LANÇA DE TELESCOPAGEM)	 RECOLHER A LANÇA (LANÇA DE TELESCOPAGEM)	 PERCURSO (AMBAS AS PISTAS)	 PERCURSO (UMA PISTA)

4 Perigo - Risco de eletrocussão

⚠ DANGER																	
																	
Risco de eletrocussão Morte ou ferimentos podem resultar do contato com a linha de energia elétrica. Sempre contate o proprietário da energia elétrica.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Mantenha a distância</th> </tr> <tr> <th>TENSÃO LIN</th> <th>DISTÂNCIA NECESSÁRIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 TO 50KV</td> <td>10FT (3.05m)</td> </tr> <tr> <td>50 TO 200KV</td> <td>15FT (4.60m)</td> </tr> <tr> <td>200 TO 350KV</td> <td>20FT (6.10m)</td> </tr> <tr> <td>350 TO 500KV</td> <td>25FT (7.62m)</td> </tr> <tr> <td>500 TO 750KV</td> <td>30FT (10.67m)</td> </tr> <tr> <td>750 TO 1000KV</td> <td>35FT (13.72m)</td> </tr> </tbody> </table>	Mantenha a distância		TENSÃO LIN	DISTÂNCIA NECESSÁRIA	0 TO 50KV	10FT (3.05m)	50 TO 200KV	15FT (4.60m)	200 TO 350KV	20FT (6.10m)	350 TO 500KV	25FT (7.62m)	500 TO 750KV	30FT (10.67m)	750 TO 1000KV	35FT (13.72m)
Mantenha a distância																	
TENSÃO LIN	DISTÂNCIA NECESSÁRIA																
0 TO 50KV	10FT (3.05m)																
50 TO 200KV	15FT (4.60m)																
200 TO 350KV	20FT (6.10m)																
350 TO 500KV	25FT (7.62m)																
500 TO 750KV	30FT (10.67m)																
750 TO 1000KV	35FT (13.72m)																

- 5 **Mantenha Todas as Chamas Abertas e Faíscas Afastadas - Somente RH**

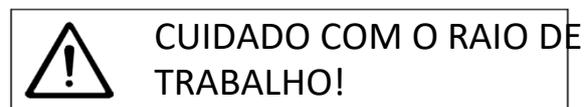
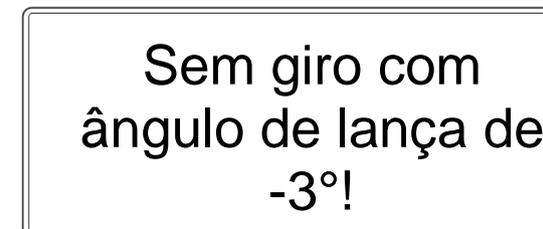


- 6 **Sem Caminhada - Somente RH**

**SEM
CAMINHADA!**

- 7 **Perigo - Risco de Queimadura**



8 Perigo - Perigo de Esmagamento**9 Cuidado Com o Raio de Trabalho – Somente RH****10 Sem Giro com ângulo de lança de -3°**

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 5 Condições operacionais e pontos de atenção



CAPÍTULO 5 CONDIÇÕES OPERACIONAIS E PONTOS DE ATENÇÃO

5.1 CONDIÇÕES OPERACIONAIS

- A. Use sempre o óleo diesel leve e o óleo do motor corretos. Faça sua seleção na temperatura ambiente mais baixa onde você deve fazer o trabalho. Consulte a tabela abaixo para obter mais dados sobre diesel e óleo do motor. Siga o *Manual do Motor* se os dados nesta tabela estiverem incorretos.

Tabela 5-1 Dados sobre Combustível Diesel e Óleo do Motor

EMISSÃO DO MOTOR	MARCA DE ÓLEO	ESPECIFICAÇÃO
De acordo com as diretrizes dos Padrões de Emissão Tier 3 da EPA dos EUA	Teor de enxofre < 15 PPM, de acordo com os regulamentos da EPA 2007 dos EUA	CH – 4 estágios, classificação API
De acordo com as diretrizes dos Padrões de Emissão Estágio III EURO.	Teor de enxofre < 15 PPM, de acordo com os regulamentos da EN 590.	CH – 4 estágios, classificação API



AVISO

- **O teor de enxofre do combustível deve ser inferior a 15 PPM para obedecer aos Padrões de Emissão Tier 3 da EPA dos EUA.**
 - **O teor de enxofre do combustível deve ser inferior a 15 PPM para obedecer aos Padrões de Emissão EURO estágio III A.**
 - **Não use combustível misturado com lubrificantes ou aditivos credenciados.**
- B. Todos os componentes mecânicos estão em estado de amaciamento durante a operação inicial do guindaste (menos de 100 horas de operação). Você deve seguir as instruções abaixo durante este período de tempo:
- A carga de trabalho e a velocidade de trabalho não devem ser muito altas.
 - A capacidade máxima de içamento não deve ser superior a 80% da nominal.
 - Não opere o guindaste a uma velocidade superior aos limites máximos.
- C. Certifique-se de realizar todo o trabalho em solo nivelado que seja rígido. O solo deve suportar mais do que a capacidade de sustentação de carga (pressão de solo admissível $\geq 507,6$ psi (3,5 MPa)). Use material (como madeira) abaixo dos flutuadores das patolas se a área de trabalho for macia ou irregular.
- D. Antes de operar um guindaste que use as patolas como suporte, certifique-se de que as rodas não tocam o solo. Antes de usar os Elevadores sobre pneus, certifique-se de alinhar as rodas do guindaste no meio.
- E. Não opere o guindaste se a temperatura no canteiro de obras for superior a -20 °C a $+40$ °C (-4 °F a 104 °F).

F. Se a velocidade do vento for maior que o valor permitido de 13,8 m/s (45 pés/s), enquanto o guindaste estiver em operação, execute as seguintes tarefas:

- Pare o trabalho (abaixe a carga com segurança)
- Recolha a lança
- Acondicione a lança corretamente.

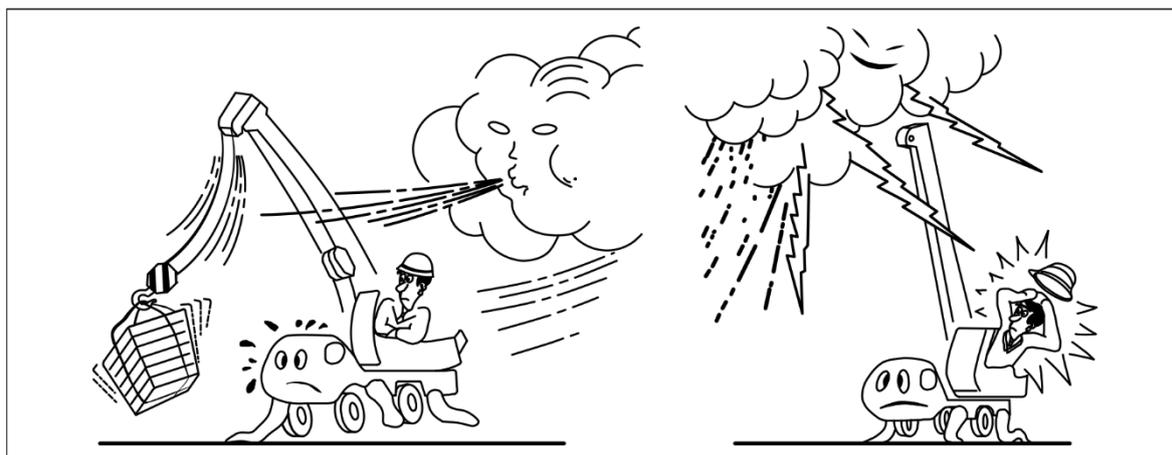


Tabela 5-1 Tempestade, Trovão e Relâmpago

Para fazer uma estimativa da velocidade do vento, use a tabela a seguir:

Tabela 2-2 Força do Vento

FORÇA DO VENTO		VELOCIDADE DO VENTO		EFEITO DO VENTO NA TERRA
ESCALA DE BEAUFORT	DESCRIÇÃO	M/S	FT-IN/S	
0	Calmo	0 – 8"	0 – 0,2	Sem vento, a fumaça sobe verticalmente
1	Ar Leve	1'-4" – 4'-7"	0,4 – 1,4	Direção do vento mostrada pela corrente da fumaça, mas não pelos cata-ventos
2	Brisa Leve	5'-3" – 9'-10"	1,6 – 3	O vento é sentido no rosto, as folhas farfalham, as palhetas se movem pelo vento
3	Brisa Suave	11'-2" – 17'-5"	3,4 – 5,3	Folhas e pequenos galhos em constante movimento, vento estende bandeira levemente
4	Brisa Moderada	18'-1" – 25'-7"	5,5 – 7,8	Galhos pequenos se movem
5	Brisa Fresca	26'-3" – 34'-9"	8 – 10,6	Pequenas árvores na folha começam a balançar

FORÇA DO VENTO		VELOCIDADE DO VENTO		EFEITO DO VENTO NA TERRA
ESCALA DE BEAUFORT	DESCRIÇÃO	M/S	FT-IN/S	
6	Vento Forte	35'-5" – 45'-0"	10,8 – 13,7	Galhos grandes em movimento, é difícil usar guarda-chuvas, assobios ouvidos em fios de telégrafo
7	Próximo a Vento Tempestuoso	45'-7" – 55'-9"	13,9 – 17	Árvores inteiras se movem, difícil de andar contra o vento
8	Vento tempestuoso	56'-5" – 67'-7"	17,2 – 20,6	Quebra galhos das árvores, impede o avanço da pessoa
9	Vento Tempestuoso Forte	68'-3" – 80'-5"	20,8 – 24,5	Danos estruturais razoáveis (telhas e coberturas de chaminés etc. arrancadas)
10	Tempestade	81'-0" – 92'-10"	24,7 – 28,3	Árvores arrancadas, danos consideráveis ocorrem

- G. Não opere o guindaste a menos que as condições sejam seguras.

5.2 VERIFICAÇÕES ANTES DA MOVIMENTAÇÃO (PARA O CANTEIRO DE OBRAS)

5.2.1 VERIFICAÇÕES DO VEÍCULO (ANTES DA PARTIDA DO MOTOR)

- A. Verifique o nível do refrigerante e adicione mais se estiver abaixo do nível do motor frio.
- B. Faça uma verificação do nível de combustível e verifique se você tem mais do que o necessário para concluir a tarefa.
- C. Certifique-se de que as peças dos sistemas de direção e freio sejam flexíveis, seguras e confiáveis.
- D. Certifique-se de que as peças a seguir estejam apertadas:
 - Parafusos em juntas universais para eixos de direção
 - Parafusos de montagem dos eixos dianteiro e traseiro
 - Parafusos da roda
 - Parafusos de montagem do eixo de acionamento
 - Parafusos de montagem do motor e da transmissão
- E. Inspeccione se a pressão de todos os pneus está correta.
- F. Examine se os itens a seguir estão danificados:
 - Estado dos pneus
 - Travas das portas
 - Portas
 - Janelas
 - Cada mecanismo de controle do guindaste.
- G. Examine as conexões dos tubos de óleo de ar e tubos de água quanto a vazamentos.
- H. Examine os terminais da bateria para ver se estão muito corroídos e certifique-se de que os cabos de alimentação estejam apertados.
- I. Examine o nível do eletrólito da bateria (ajuste conforme necessário).
- J. Examine o indicador do filtro de ar. Se o indicador estiver vermelho, limpe ou substitua o elemento do filtro.



O sistema de filtro de ar deve ser limpo antes de dar partida no motor.

- K. Examine o conjunto do filtro de ar. Limpe a contaminação do fundo do filtro de ar.
- L. Gire o botão de partida para a posição "I" e examine as funções dos itens abaixo:
 - Painel de instrumentos
 - Interruptores
 - Todas as luzes
 - Setas
 - Limpadores
 - Exibições diversas.
- M. Ajuste os espelhos para uma visão clara da traseira.

5.2.2 VERIFICAÇÕES GERAIS (NA HORA DA PARTIDA DO VEÍCULO)

CUIDADO

- Antes de dar partida no veículo em um declive acentuado ou em uma estrada lamacenta, engate a tração nas 4 rodas e mova a alavanca de seleção da transmissão para a posição “F1”.
 - Não desligue a fonte de alimentação enquanto o motor estiver ligado. Se você desligar a fonte de alimentação, o sistema elétrico não funcionará e você removerá os dados da ECU.
- A. Examine os controles e instrumentos.
- (1) Examine o medidor de pressão do óleo de transmissão.
A pressão do óleo da transmissão não deve ser inferior a 1,7 Mpa) – 310 PSI (2,1 MPa).
 - (2) Verifique a temperatura do refrigerante do motor.
Depois que o motor tiver o tempo necessário para aquecer, o ponteiro deve apontar para a faixa verde (entre 70 °C (158 °F) e 95 °C (203 °F).
 - (3) Certifique-se de que as marchas da transmissão sejam trocadas corretamente. Consulte a Tabela 6-3 no Capítulo 6.
 - (4) Certifique-se de que o bloqueio da superestrutura de 360° se move corretamente e a luz de controle  acende.
- B. Certifique-se de que cada indicador esteja funcionando.
- C. Certifique-se de que o gerador esteja funcionando.
- D. Certifique-se de que o freio de estacionamento esteja acionado.
- E. Mova a alavanca de seleção da transmissão para a posição “F1” e aumente lentamente a velocidade.

5.2.3 LEVAR O GUINDASTE PARA O CANTEIRO DE OBRAS

PERIGO

Não deixe o veículo avançar depois que o transmissão estiver no neutro.

AVISO

Não opere um veículo se um indicador de AVISO acender. Pare o veículo e resolva o problema.

- A. Se um indicador de aviso acender, diminua a velocidade imediatamente e pare em um local seguro para verificações de manutenção.
- B. Não pule uma marcha ao passar pelo ciclo de marchas.
- C. Pare o veículo se houver condições incomuns com os itens da lista abaixo:
- Direção
 - Frenagem

- Sons ou cheiros
- Vibrações
- Aumento ou diminuição repentina da velocidade.

Se você não conseguir encontrar ou corrigir o problema, envie o veículo para reparo.

- D. Examine as funções dos seguintes instrumentos:



Desligue o motor se o indicador de pressão baixa do óleo do motor acender.



O indicador de baixa pressão do óleo do motor acende se a tela do filtro de óleo do motor estiver suja. Se isso ocorrer, verifique a pressão do óleo do motor. Se estiver na faixa de pressão correta, examine e limpe a tela do filtro de óleo do motor.

- (1) Indicador de pressão baixa do óleo do motor:
 - (a) Não iluminado.
 - (b) Quando o motor funciona em marcha lenta, a pressão mínima do óleo é de 55,1 psi (0,38 MPa). Quando o motor funciona sem carga, a pressão mínima do óleo é de 10 psi (0,069 MPa). Se a pressão for inferior ao valor mínimo, o indicador acende. Se isso ocorrer, desligue o motor. Meça o nível do óleo no motor e verifique se há vazamentos. Se o nível de óleo estiver no nível correto e não houver vazamentos, trata-se de um sistema de lubrificação que não pode ser reparado. Envie o guindaste para a fábrica para reparo.
- (2) Medidor de temperatura do refrigerante do motor:
 - (a) A temperatura do refrigerante deve estar entre 70°C e 95°C (158°F e 203°F). Não mova o guindaste em alta velocidade quando a temperatura do refrigerante for inferior a 70°C (158°F).
 - (b) Não opere o motor em altas rotações sem carga por longos períodos de tempo.



Não mova o guindaste em altas velocidades com carga pesada até que a temperatura do refrigerante do motor esteja no mínimo a 70 °C (158 °F).

- (c) Quando a temperatura do refrigerante estiver na área amarela, entre 95°C – 100°C (203°F e 212°F), o motor está muito quente. Estacione o guindaste. Opere o motor em uma RPM imediatamente acima da marcha lenta para ajudar a resfriar o motor. Ou, conforme você se move, coloque a transmissão em uma marcha mais baixa para diminuir a carga sobre o motor.



Não desligue o motor imediatamente quando a temperatura do refrigerante do motor estiver acima do limite máximo. Se você desligar o motor, a temperatura do refrigerante aumentará repentinamente e o motor pode ser danificado. Opere o motor em uma rotação imediatamente acima da marcha lenta para ajudar a diminuir a temperatura do refrigerante.

- (d) Quando o medidor de temperatura do refrigerante apontar para a área vermelha, entre 100° C - 120° C (212° F e 248° F) continuamente, isso mostra que o motor está acima dos limites. Se você desligar o motor, a temperatura do refrigerante aumentará repentinamente e o motor pode ser danificado. Opere o motor em uma rotação imediatamente acima da marcha lenta para ajudar a diminuir a temperatura do refrigerante.
- (e) Quando a temperatura do refrigerante voltar para a área verde ou amarela, faça o seguinte:
- Examine se há algum vazamento na área do motor.
 - Examine a função do termostato.
 - Verifique o nível de refrigerante.
 - Verifique se a correia do ventilador está danificada.
 - Certifique-se de que a correia do ventilador não esteja muito frouxa.



Não adicione uma grande quantidade de água fria ao motor se a temperatura do refrigerante do motor estiver acima do limite máximo. Isso pode matar ou cegar você e causar danos ao motor.

- (3) Refrigerante do motor baixo:



Use água processada, por exemplo, água da torneira, para refrigerante. Não use água bruta (água do rio).

Não adicione uma grande quantidade de água fria muito rapidamente. Quando for necessário adicionar água fria, coloque a água aos poucos. Siga as instruções abaixo para adicionar refrigerante:

- Junte água, anticongelante e/ou antiferrugem na proporção correta.
- Afrouxe a tampa do tanque de refrigerante com um pano úmido para liberar a pressão no tanque. Depois de liberar a pressão, continue a remover a tampa. O fluido liberado é quente e pressurizado e pode causar queimaduras ou cegueira. Mantenha sempre o rosto afastado da tampa do tanque de refrigerante.
- Adicione a mistura de água à linha de enchimento do tanque de refrigerante aplicável e, em seguida, coloque a tampa.



Não opere o motor continuamente em altas velocidades sem carga.



Não pule as marchas quando passar para uma marcha mais baixa. Desacelere o guindaste antes de mudar para uma marcha mais baixa.

- E. Tome essas medidas antes de descer uma longa ladeira:
- Certifique-se de que o sistema de freio pode parar o guindaste antes de subir a ladeira.
 - Coloque a transmissão na posição "F1" antes de descer a ladeira.
- F. Tenha em mente o seguinte enquanto dirige o guindaste:
- Ao entrar em uma curva, coloque a transmissão em uma marcha mais baixa e aplique uma pequena quantidade de pressão nos freios.
 - O volante possui um limite mecânico. Não continue a girar a roda quando tiver atingido o limite. Não mantenha a roda no limite por longos períodos de tempo.
- G. Se o motor parar porque o tanque de combustível está vazio, o ar pode entrar no sistema de combustível. Se isso ocorrer, sangre o ar das linhas de combustível.
- H. Quando o guindaste for levado entre locais, apenas uma pessoa pode estar na cabine.

5.2.4 MOVIMENTO DE GUINDASTE EM CONDIÇÕES FORA DE ESTRADA

Quando os eixos traseiros estiverem na lama (sem tração) ou em terreno acidentado, siga estes passos:

- Coloque a transmissão na posição "F1". Isso aplica mais torque ao sistema de acionamento.
- Coloque o veículo no modo de tração nas 4 rodas.
- Reboque o veículo ou coloque materiais rígidos, por exemplo, pedaços de madeira ou chapas de ferro, abaixo das rodas.

5.2.5 ESTACIONAR O VEÍCULO

- A. Ao estacionar o veículo, siga as instruções abaixo:
- Em condições de mau tempo (chuva, neve, gelo) ou em um declive, certifique-se de que haja bastante espaço na frente e atrás do veículo.
 - Coloque o interruptor de estacionamento na posição "P" e coloque os calços contra as rodas.
 - Coloque a transmissão na posição neutra.
- B. Antes de desligar o motor, tome as seguintes medidas:
- Pise no pedal do acelerador 2 ou 3 vezes para aumentar a rotação do motor. Isso faz com que o óleo flua por todo o motor.
 - Deixe o motor em marcha lenta enquanto monitora a temperatura do refrigerante.
 - Desligue o motor quando a temperatura do refrigerante estiver na faixa correta.
 - Coloque a chave geral da bateria na posição OFF.



Certifique-se de que as luzes de perigo estejam acesas quando o veículo estiver estacionado na estrada à noite.

5.2.6 PARADA DE EMERGÊNCIA NA ESTRADA

Se o guindaste apresentar defeito na estrada, tome as seguintes medidas:

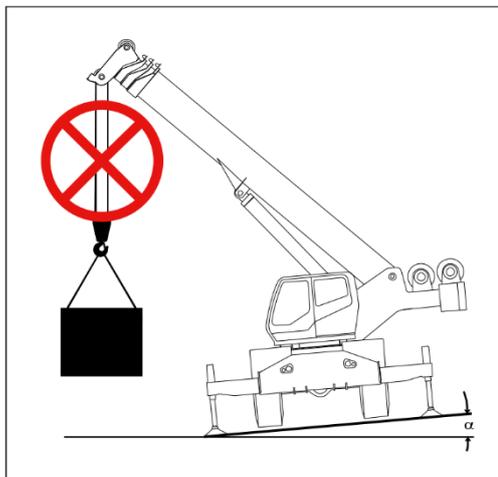
- Ligue as luzes de perigo e coloque o triângulo de segurança na posição.
- Acione o freio de estacionamento se você parar devido a uma falha no trem de força (eixo de transmissão, eixo) ou fizer uma parada de emergência em um declive. Coloque os calços nas rodas.
- Examine o veículo para encontrar a peça que causou o mau funcionamento. Cuidado com as condições da estrada enquanto caminha ao redor do veículo.
- Se não conseguir reparar o veículo, informe o serviço de assistência e reparo.

5.2.7 PREPARAR O GUINDASTE PARA OPERAÇÃO

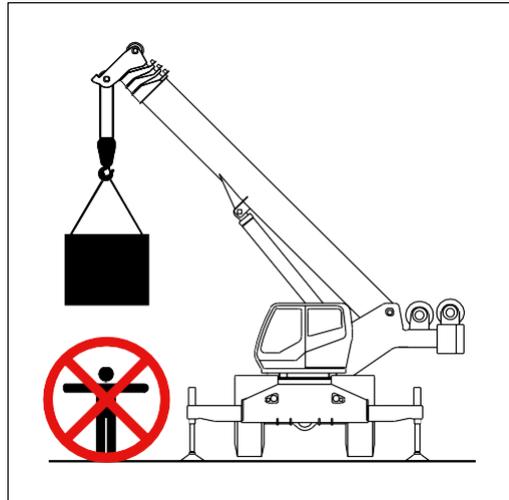
- A. Examine os itens a seguir:
- O nível correto do óleo do motor e certifique-se de que esteja limpo
 - Nível correto do refrigerante
 - Nível correto do tanque de combustível
 - Nível correto do tanque de óleo hidráulico.
- B. Dê partida no motor e verifique se há ruídos e vibrações que não são usuais.
- C. Se necessário, engate a tomada de força.

5.2.8 QUANDO O GUINDASTE ESTIVER EM OPERAÇÃO

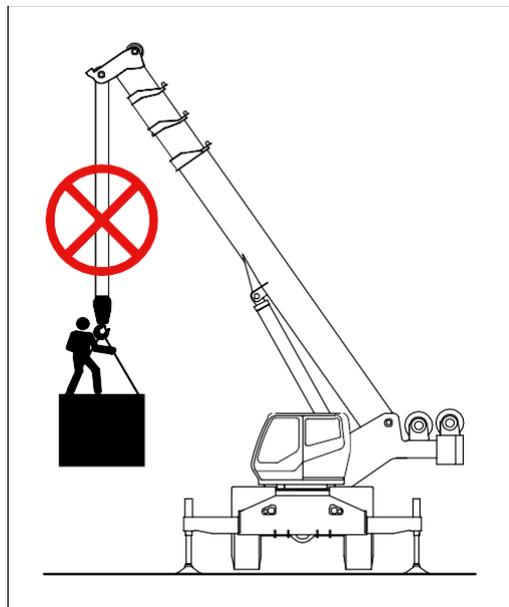
- A. O pessoal deve ficar longe da área embaixo da lança.
- B. Não deixe o pessoal na superestrutura enquanto você opera o guindaste.
- C. O pessoal deve ficar longe do alcance da lança.
- D. O guindaste, com patolas estendidas, deve estar no solo com uma inclinação inferior a 1°.



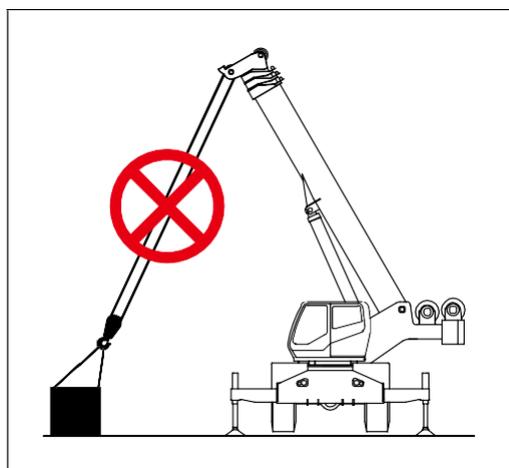
- E. Não mova uma carga acima do pessoal.



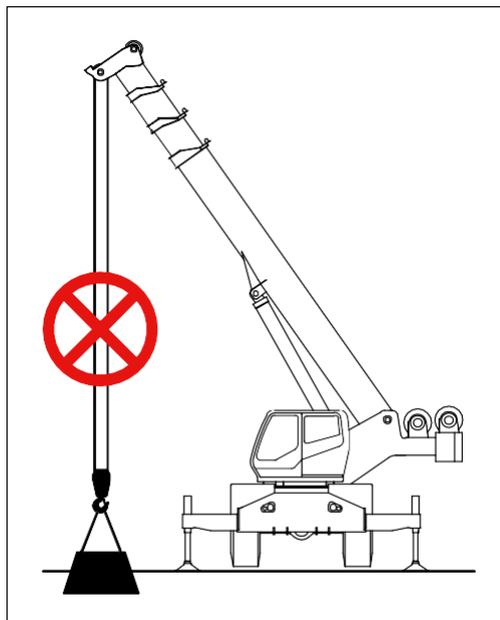
- F. Não transporte pessoas sobre a carga ou outro equipamento usado para içamento.



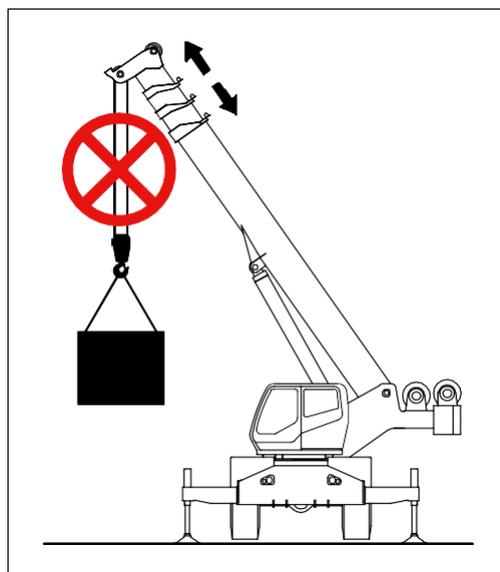
- G. Não use o guindaste para as seguintes tarefas:
- Levantar uma carga que esteja acima da capacidade do guindaste
 - Puxar uma carga em um ângulo.
 - Levantar uma carga que não esteja balanceada.



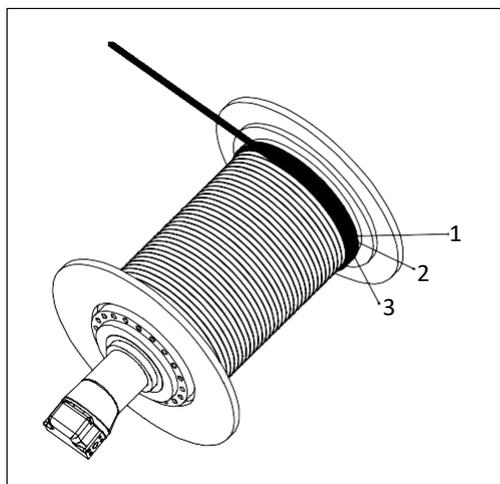
- H. Não tente levantar uma carga enterrada ou congelada no chão.



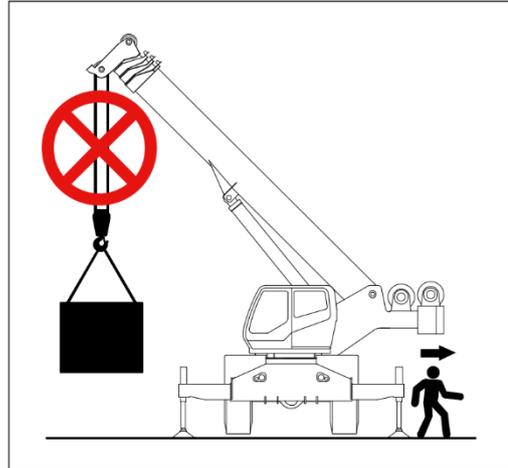
- I. Não estenda/recolha a lança com uma carga suspensa.



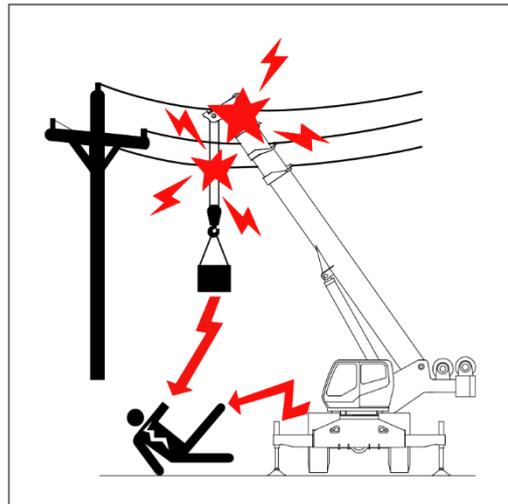
- J. Mantenha pelo menos 3 voltas de cabo de aço no tambor.



- K. Quando a carga estiver fora do solo, não ajuste o freio do mecanismo de içamento.
- L. Quando a carga estiver fora do chão, o operador deve permanecer na cabine.



- M. Mantenha uma distância segura quando o canteiro de obras estiver próximo a linhas de energia energizadas.



- N. Quando a carga estiver fora do solo, mova a carga em uma direção lenta e suave.
- O. Monitore constantemente os medidores e indicadores do sistema quando o guindaste estiver em operação. Se encontrar uma avaria, interrompa a operação.
- P. Um ruído soa quando a carga atinge 90% da capacidade do guindaste. Quando isso ocorrer, cuidado ao continuar o içamento.
- Q. Se o guindaste foi reparado, não opere o guindaste até que pessoal aprovado examine a peça alterada.



Pare a operação ou não comece a içar uma carga, se ocorrer um dos itens a seguir:

- **Uma sobrecarga ou se o peso da carga for desconhecido.**
- **O elevador de carga sair da posição, o cordame ficar muito frouxo ou a carga desbalancear.**
- **Ausência do material de proteção entre as bordas da carga e o cabo de aço.**
- **O nível de luz no canteiro de obras fica abaixo de uma condição de trabalho segura.**
- **Avaria do equipamento ou dano ao guindaste que diminui a operação segura do guindaste.**

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 6 Controles e instrumentos



CAPÍTULO 6 CONTROLES E INSTRUMENTOS

Esta parte do capítulo mostra os controles e instrumentos do guindaste. Esta é apenas uma pequena parte dos dados que você deve saber antes de poder operar o guindaste com segurança. Não opere o guindaste até que você seja treinado em todas as outras seções deste manual.

6.1 CONTROLES SUPERIORES E INSTRUMENTOS

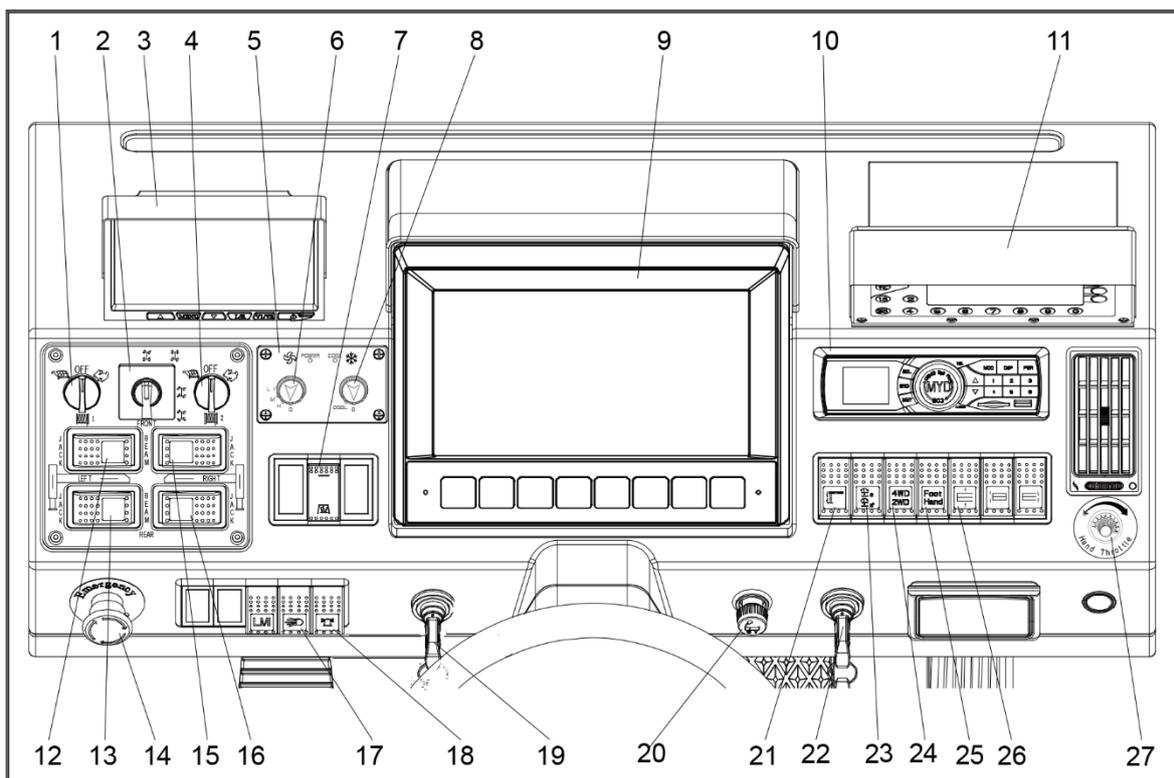


Figura 6-1 Controles e Instrumentos Superiores

POS.	DESCRIÇÃO	POS.	DESCRIÇÃO
1	Chave Seletora de Alta/Baixa Velocidade para o Guincho Principal	15	Interruptor da Patola Dianteira Direita
2	Interruptor de Direção	16	Interruptor da Patola Traseira Direita
3	Exibição da Câmera	17	Interruptor das Luzes de Trabalho
4	Chave Seletora de Alta/Baixa Velocidade para o Guincho Auxiliar	18	Interruptor de Sinalização Giratória
5	Painel de Controle do Ar Condicionado	19	Interruptor de Desvio
6	Chave Geral / Velocidade do Ventilador do A/C	20	Acendedor de Cigarro
7	Interruptor de Alimentação do Aquecedor da Cabine	21	Interruptor Geral de Extensão/Recolhimento da Patola
8	Interruptor de Alimentação do Resfriador da Cabine	22	Botão de Partida
9	Monitor	23	Interruptor de Bloqueio de Giro
10	Reprodutor de mídia	24	Interruptor de Acionamento nas 2 Rodas / 4 Rodas
11	Exibição do Indicador de Momento de Carga (LMI)	25	Interruptor de Seleção do Acelerador de Mão/Pé
12	Interruptor da Patola Dianteira Esquerda	26	Interruptor das Travas do Diferencial Transversal (opcional)
13	Interruptor da Patola Traseira Esquerda	27	Acelerador de Mão
14	Botão de Parada de Emergência		

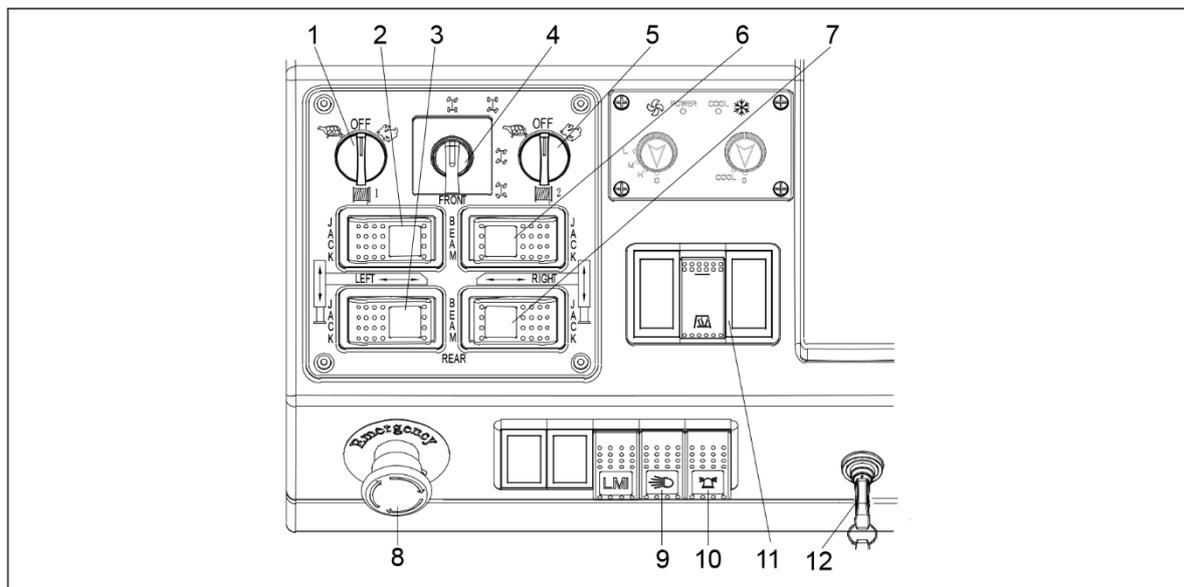


Figura 6-2 Painel Esquerdo

- 1. INTERRUPTOR DE SELEÇÃO DE VELOCIDADE ALTA / BAIXA PARA GUINCHO PRINCIPAL –**
Define a velocidade do guincho principal para DESLIGADO, BAIXA ou ALTA.

2. **INTERRUPTOR DA PATOLA DIANTEIRA ESQUERDA** – Usado para selecionar o cilindro da patola (macaco ou viga) a ser estendido/recolhido com o **INTERRUPTOR GERAL DE EXTENSÃO/RECOLHIMENTO DAS PATOLAS (21)** (Consulte a Figura 6-1.).
3. **INTERRUPTOR DA PATOLA TRASEIRA ESQUERDA** – Usado para selecionar o cilindro da patola (macaco ou viga) a ser estendido/recolhido com o **INTERRUPTOR GERAL DE EXTENSÃO/RECOLHIMENTO DAS PATOLAS (21)** (Consulte a Figura 6-1.).



Você pode ajustar o interruptor de direção ao estilo caranguejo ou direção nas 4 rodas para direção nas 2 rodas somente quando os eixos estiverem na posição central.

Cuidado quando a estrutura superior não estiver na posição de deslocamento. A direção é oposta quando a lança está na posição traseira.

4. **INTERRUPTOR DE DIREÇÃO** – Os 4 modos são os seguintes:



Direção nas 2 rodas
(roda dianteira)



Direção nas 2 rodas
(roda traseira)



Direção ao estilo
caranguejo



Direção nas quatro
rodas

5. **INTERRUPTOR DE SELEÇÃO DE VELOCIDADE ALTA / BAIXA PARA GUINCHO AUXILIAR** – Define a velocidade do guincho principal para DESLIGADO, BAIXA ou ALTA.
6. **INTERRUPTOR DA PATOLA DIANTEIRA DIREITA** – Usado para selecionar o cilindro da patola (macaco ou viga) a ser estendido/recolhido com o **INTERRUPTOR GERAL DE EXTENSÃO/RECOLHIMENTO DAS PATOLAS (21)** (Consulte a Figura 6-1.).
7. **INTERRUPTOR DA PATOLA TRASEIRA DIREITA** – Usado para selecionar o cilindro da patola (macaco ou viga) a ser estendido/recolhido com o **INTERRUPTOR GERAL DE EXTENSÃO/RECOLHIMENTO DAS PATOLAS (21)** (Consulte a Figura 6-1.).
8. **BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA** – Em caso de emergência, pressione este botão para PARAR imediatamente todas as funções do guindaste. Gire o botão no sentido horário para soltá-lo.
9. **INTERRUPTOR DAS LUZES DE TRABALHO** – Empurre para baixo para acender os faróis e as luzes de trabalho da lança, puxe para cima para apagar.
10. **INTERRUPTOR DE SINALIZADOR ROTATIVO** – Empurre para baixo para acender os sinalizadores rotativos, as setas e o farol da cabeça da lança.
11. **INTERRUPTOR DE ENERGIA DO AQUECEDOR DA CABINE** – Usado para ligar o aquecedor da cabine. Os controles de ajuste do calor estão no **PAINEL DE CONTROLE DO AR CONDICIONADO (5)** (Consulte a Figura 6-1.).
12. **INTERRUPTOR DE DESVIO** – Empurre para baixo para ignorar o desligamento quando o AML soar o alarme e desligar os movimentos.

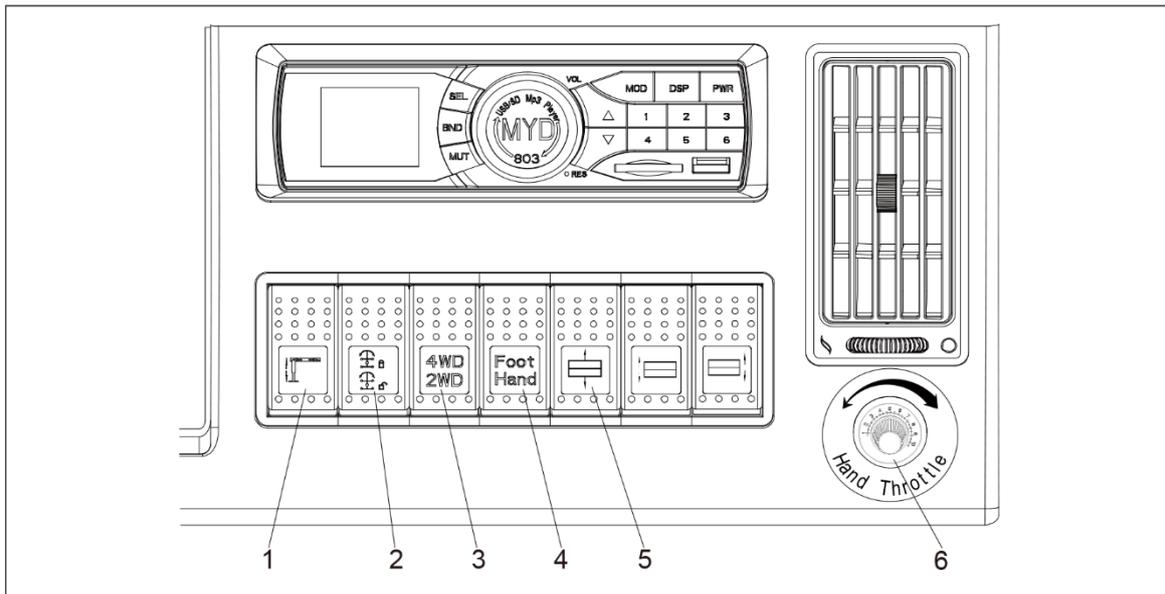


Figura 6-3 Painel Direito

1. **INTERRUPTOR GERAL DE EXTENSÃO/RECOLHIMENTO DAS PATOLAS** – Usado com os interruptores (12, 13, 15, 16) (Consulte a Figura 6-1.) para estender e recolher as vigas ou macacos das patolas. Empurre para baixo para recolher, puxe para cima para estender.



Você deve ajustar o interruptor de bloqueio de giro para BLOQUEAR, quando a lança estiver na posição de deslocamento.

2. **INTERRUPTOR DE BLOQUEIO DE GIRO** – Pressione para desengatar o bloqueio de giro, puxe para engatar.



Não use este interruptor até parar o guindaste.

3. **INTERRUPTOR DE ACIONAMENTO DE 2 RODAS / 4 RODAS** – Empurre para cima para engatar a tração nas 2 rodas, para baixo para engatar a tração nas 4 rodas.
4. **INTERRUPTOR DE SELEÇÃO DO ACELERADOR DE PÉ/MÃO** – Puxe para cima para selecionar o acelerador de pé, empurre para baixo para selecionar o acelerador de mão.



Não use este interruptor até parar o guindaste. Engate o adesivo somente em condições ruins. (≤5 MPH). Engate o adesivo somente quando estiver conduzindo em via reta.

5. **INTERRUPTOR DAS TRAVAS DO DIFERENCIAL TRANSVERSAL** – Pressione este interruptor, as travas do diferencial transversal são acionadas.
6. **ACELERADOR DE MÃO** – Gire para controlar o acelerador (usado com o interruptor 25 na Figura 6-1).

6.1.1 PAINEL DE CONTROLE DO AR CONDICIONADO

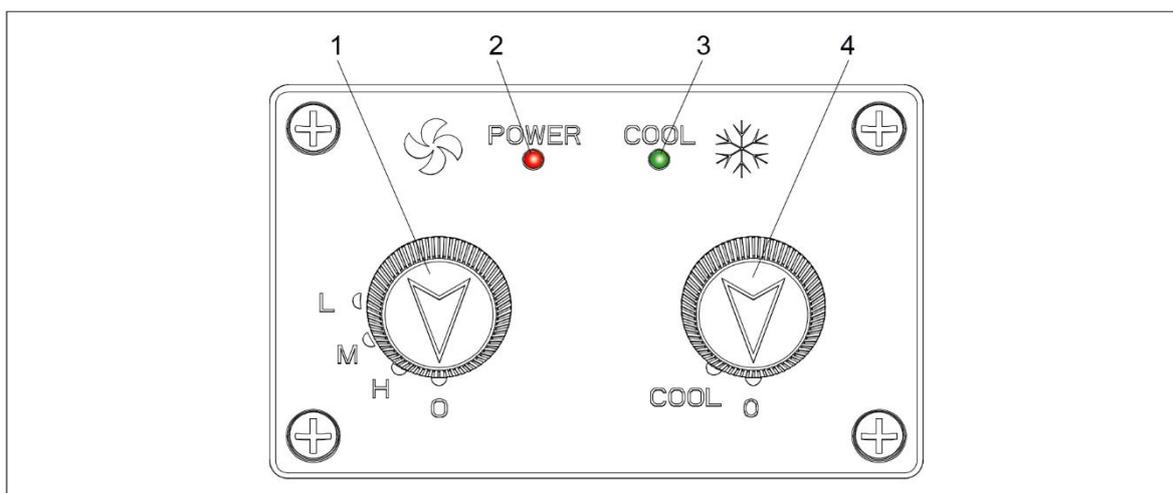


Figura 6-4 Painel de Controle do Ar Condicionado

FUNÇÕES

1. **INTERRUPTOR GERAL / VELOCIDADE DO VENTILADOR DO A/C** – Usado para controlar os modos do soprador do ventilador: DESLIGADO, ALTO, MÉDIO, BAIXO.
2. **INDICADOR DE ENERGIA DO VENTILADOR**
3. **INDICADOR DE MODO FRIO**
4. **INTERRUPTOR DE ENERGIA DO RESFRIADOR DA CABINE** – Refrigeração ligada/desligada. Inicia ou para a função do compressor.

Figura 6-1 Requisitos de Manutenção do Ar Condicionado

ITEM	REQUISITOS	INTERVALO DE MANUTENÇÃO
Motor de ventilador de condensador	Examinar e reparar.	Trimestralmente
Motor de ventilador de evaporador	Examinar e reparar.	Trimestralmente
Condensador	Examinar e limpar.	Todo mês, ou aumente a frequência de manutenção de acordo com as condições de trabalho
Evaporador	Examinar e limpar.	Todo trimestre, ou aumente a frequência de manutenção de acordo com as condições de trabalho
Embreagem eletromagnética	Certifique-se de que funciona sem problemas e está limpo.	Trimestralmente
Conector	Verifique se o conector está instalado corretamente.	Todo mês

A. Localização do componente

- Evaporador – Na cabine
- Condensador - No lado esquerdo da superestrutura
- Ventilador do condensador – No lado esquerdo da superestrutura.

B. Métodos de operação:

Funções de Controle de Temperatura da Cabine.

(1) Refrigeração

A primeira vez que você usar a função RESFRIAR, tome as seguintes medidas:

- Dê partida no motor.
- Ajuste o INTERRUPTOR GERAL / VELOCIDADE DO VENTILADOR A/C (1) para soprar ar.
RESULTADO – O indicador de alimentação do ventilador (vermelho) acende.
- Ajuste o INTERRUPTOR DE ENERGIA DO RESFRIADOR DA CABINE (3) para a posição RESFRIAR.
RESULTADO – O indicador do modo de resfriamento (verde) acende.
- Gire o INTERRUPTOR MESTRE / DE VELOCIDADE DO VENTILADOR DO A/C (1) no sentido anti-horário para a velocidade do ventilador 3 (ALTO, MÉDIO ou BAIXO) para obter a temperatura necessária.

(2) INTERRUPTOR MESTRE / DE VELOCIDADE DO VENTILADOR DO A/C – Usado para alternar entre as 4 velocidades do ventilador (DESLIGADO, ALTO, MÉDIO, BAIXO).

Quando o interruptor está definido para soprar ar, o indicador de energia do ventilador (vermelho) acende.

Nota:

O interruptor é a alimentação principal para a função RESFRIAR e deve estar LIGADO (ALTO, MÉDIO, BAIXO) para que a função RESFRIAR funcione.

(3) Modo AQUECER

Ligue o INTERRUPTOR GERAL / VELOCIDADE DO VENTILADOR A/C após a partida do motor:

- Ajuste o INTERRUPTOR GERAL / VELOCIDADE DO VENTILADOR A/C para soprar ar.
RESULTADO – O indicador de alimentação do ventilador (vermelho) acende.
- Pressione o INTERRUPTOR DE ENERGIA DO AQUECEDOR.
RESULTADO – O aquecedor está LIGADO.
- Gire o INTERRUPTOR MESTRE / DE VELOCIDADE DO VENTILADOR DO A/C (1) no sentido anti-horário para a velocidade do ventilador 3 (ALTO, MÉDIO ou BAIXO) para obter a temperatura necessária.

**CUIDADO**

- Não desmonte um sistema de ar condicionado que esteja no período de garantia sem o consentimento do fabricante do ar condicionado.
- Examine a condição e a tensão da correia do compressor em intervalos regulares. Se necessário, ajuste a tensão na correia.
- Você deve limpar o condensador em intervalos regulares.
- Você deve usar o mesmo tipo de refrigerante e óleo de compressor para concluir os reparos no A/C.
- Coloque o modo de ventilador em ALTO ao ligar primeiro para resfriar a cabine.
- Não repare o sistema A/C com peças não fornecidas pelo fabricante.
- Quando você usa a função A/C onde está frio e tem um alto nível de umidade, examine o evaporador com frequência. Nessas condições, o evaporador congela e causa um bloqueio para o ar que passa através dele.
- Se você operar o guindaste em uma área fria ou no inverno, ligue o sistema de A/C por 10 minutos a cada mês.

**CUIDADO**

- Verifique se A/C está no modo OFF quando o motor estiver desligado, ou em velocidade sem carga por um longo tempo. A bateria descarrega nessas condições.
- Ao mover o guindaste por uma longa distância em velocidade baixa, com A/C no modo ON coloque a transmissão em velocidade baixa. Isso aumenta o RPM do motor e diminui a carga na transmissão.
- Coloque A/C na posição OFF ao executar um dos itens a seguir:
- Dê partida no guindaste rapidamente
- Mova para cima em um aclave longo.
- Verifique se o fluido refrigerante no sistema A/C está no nível correto em intervalos regulares.

- Se houver vibrações, ruídos ou cheiros incomuns durante a operação, pare e examine o guindaste imediatamente. Não opere guindaste com mau funcionamento.
- Mantenha a superfície do condensador limpa. Ao limpar o condensador, não use o vapor.
- Antes de desmontar o sistema A/C, remova corretamente o refrigerante.
- Não desmonte o sistema A/C em uma área com alta umidade.

6.1.2 REPRODUTOR DE MÍDIA

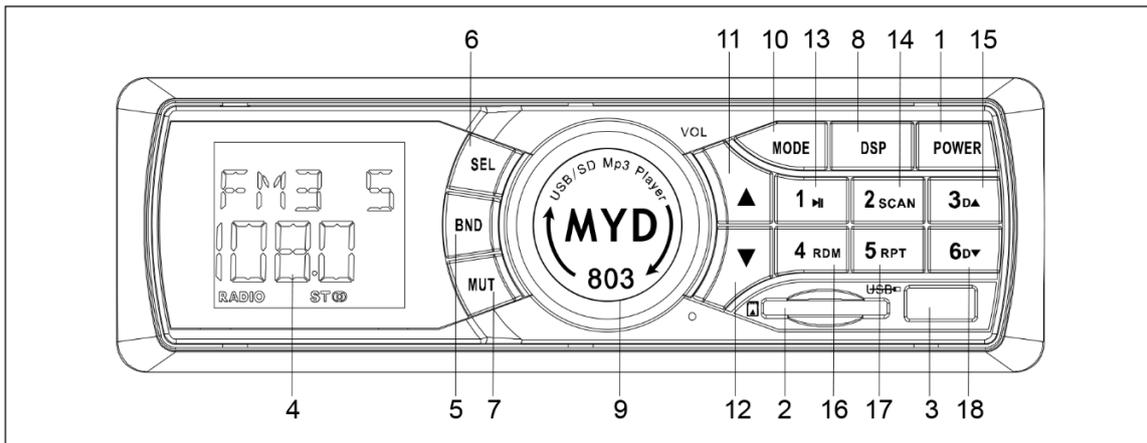


Figura 6-5 Reprodutor de mídia

- | | | |
|----|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Botão de ENERGIA | Fonte de alimentação |
| 2. | Porta para cartão SD | |
| 3. | Porta USB | |
| 4. | Monitor | |
| 5. | Botão BND | Controle de banda |
| 6. | Botão SEL | Seleção de efeitos sonoros |
| 7. | Botão MUT | Silenciar |
| 8. | Botão DSP | Tempo definido |
- Pressionado e liberado:**
Exibir a hora.
- Mantenha-o pressionado por 3 segundos:**
Use os botões ▲ ou ▼ para definir a hora.
- | | | |
|-----|---|---|
| 9. | Interruptor rotativo | Controle |
| 10. | Botão MODO | Comutação RÁDIO / SD / USB |
| 11. | Botão ▲ | Varredura de baixa frequência (receber) / pular anterior |
| 12. | Botão ▼ | Varredura de alta frequência (receber) / pular próximo |
| 13. | 1 - Botão predefinição 1 (receber) / pausa (reproduzir) | |
| 14. | 2 - Botão predefinição 2 (receber) / navegar 10 segundos (reproduzir) | |

15. **3_{DA}** – Botão predefinição 3 (receber) / selecionar o arquivo anterior (reproduzir)
16. **4_{RDM}** – Botão predefinição 4 (receber) / reprodução aleatória (reproduzir)
17. **5_{RPT}** – Botão predefinição 5 (receber) / repetir (reproduzir)
18. **6_{DN}** – Botão predefinição 6 (receber) / selecionar o arquivo seguinte (reproduzir)

Nota:

Para informações detalhadas, favor consultar as *Instruções de Operação do Reprodutor de Mídia* em anexo.



Coloque o botão de partida na posição "I" ao usar o reprodutor de mídia com o motor na posição DESLIGADO.

6.2 CONTROLES E INSTRUMENTOS

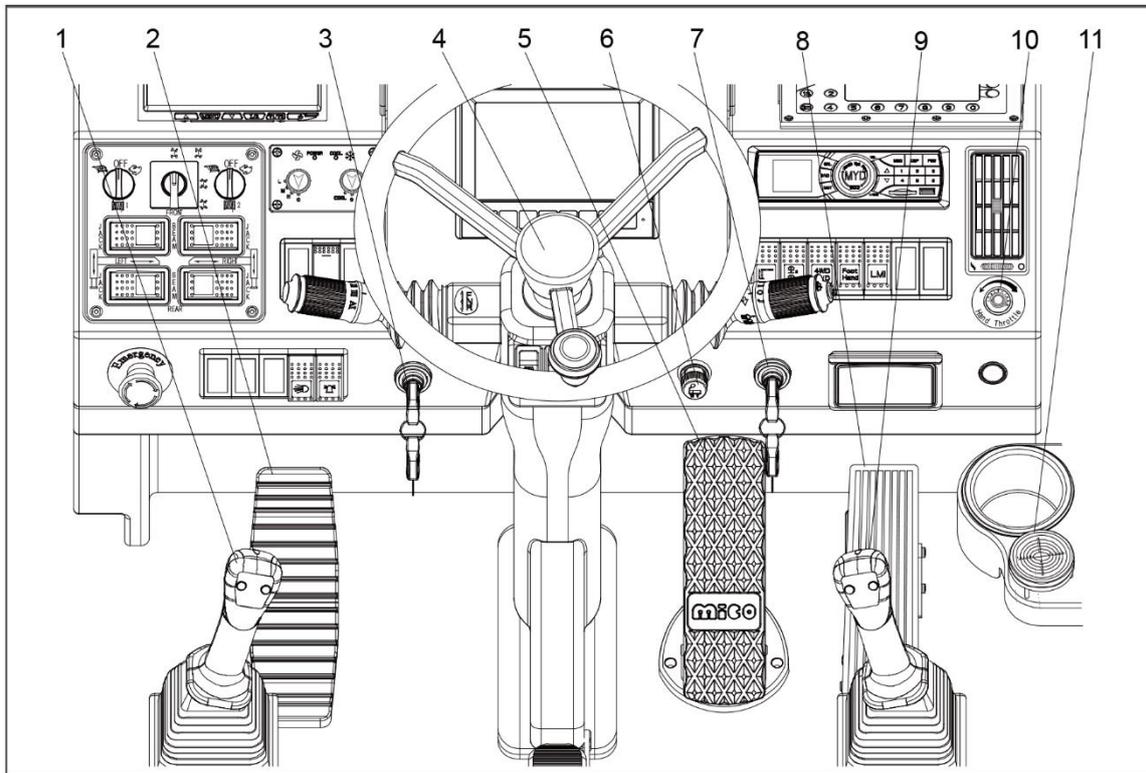


Figura 6-6 Controles e Instrumentos

POS.	DESCRIÇÃO	POS.	DESCRIÇÃO
1	Alavanca Esquerda	7	Botão de Partida
2	Pedal de Extensão/Recolhimento da Lança	8	Pedal do Acelerador
3	Interruptor de Desvio	9	Alavanca Direita
4	Volante e Interruptores Combinados	10	Acelerador de Mão
5	Pedal de Freio	11	Nível de Bolha
6	Acendedor de Cigarro		

6.2.1 ALAVANCA ESQUERDA

Consulte a figura 6-7.

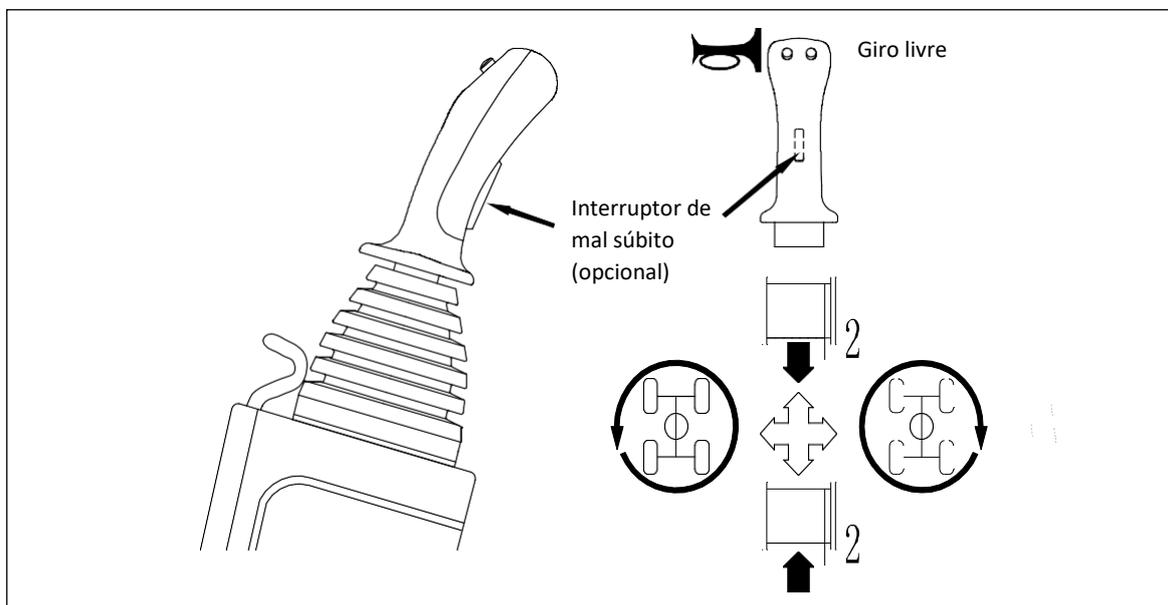


Figura 6-7 Alavanca Esquerda

1. **CONTROLE DE GIRO / GUINCHO AUXILIAR** – Mova a alavanca para frente para desenrolar o cabo do guincho auxiliar. Mova a alavanca para trás para enrolar o cabo do guincho auxiliar. Mova a alavanca para a esquerda para mover a lança para o lado esquerdo. Mova a alavanca para a direita para mover a lança para o lado direito.
2. **BUZINA** – Pressione e segure para fazer um som. (Localizado no lado esquerdo da alavanca)
3. **giro LIVRE** – Pressione para ativar a função GIRO LIVRE. Pressione novamente para liberar esta função. (Localizado no lado direito da alavanca)

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos da alavanca operarem o guindaste.
- Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador  acenda para os comandos da alavanca operarem o guindaste.

6.2.2 PEDAL DE EXTENSÃO/RECOLHIMENTO DA LANÇA

Consulte a figura 6-8.

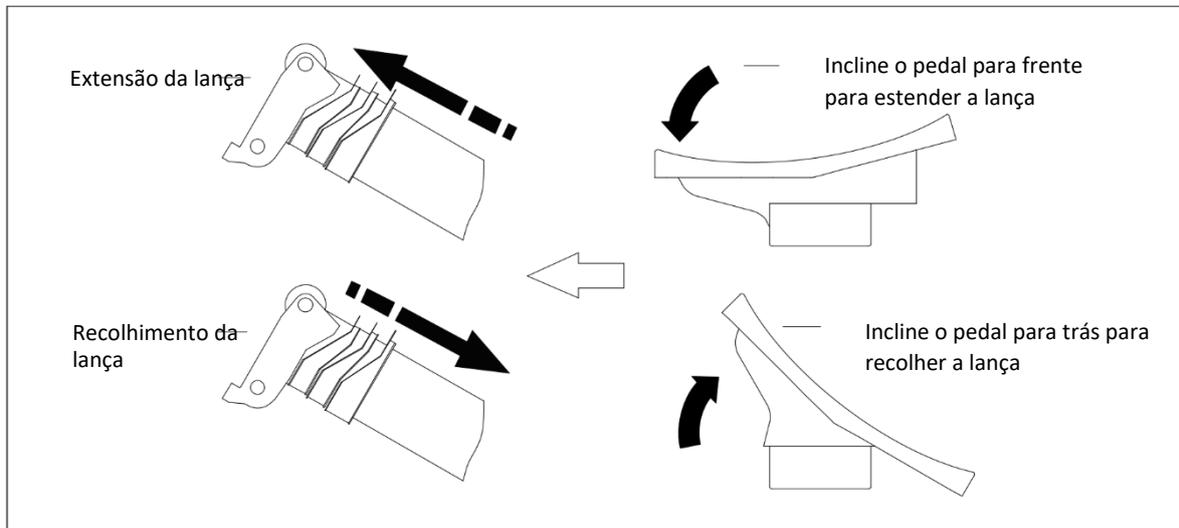


Figura 6-8 Pedal de Extensão/Recolhimento da Lança

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos do pedal de extensão/recolhimento da lança para operar o guindaste.
- Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador acenda para os comandos do pedal de extensão/recolhimento da lança operarem o guindaste.

6.2.3 ACENDEDOR DE CIGARRO

Empurre o acendedor de cigarro para dentro por vários segundos. Puxe para usá-lo. Após usar, coloque-o em sua posição inicial.

Nota:

Coloque o botão de partida na posição "I" ao usar o acendedor de cigarro com o motor na posição DESLIGADO.

6.2.4 VOLANTE E INTERRUPTORES COMBINADOS

6.2.4.1 VOLANTE

- A. O guindaste possui um sistema de reforço hidráulico que facilita a rotação do guindaste em todas as condições.



NÃO ajuste a coluna de direção enquanto move o guindaste. Isso pode te matar.

- B. Você pode ajustar a altura e a inclinação do volante ao pressionar o pedal na parte inferior da coluna de direção. Bloqueie a coluna de direção após o ajuste.

6.2.4.2 INTERRUPTORES DE COMBINAÇÃO

Consulte a figura 6-9.

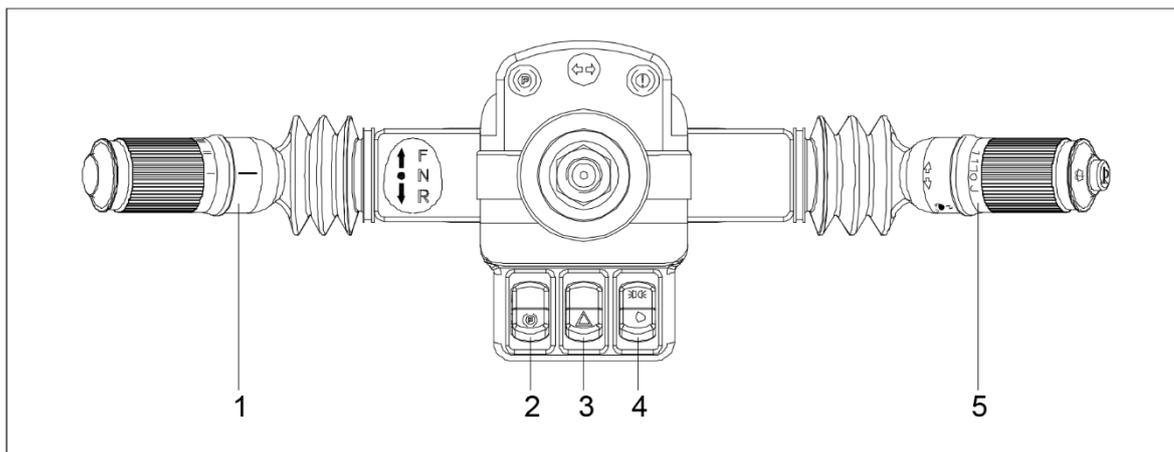


Figure 6-9 Interruptores de Combinação

1. **ALAVANCA DE MARCHA** – Use para controlar a seleção de marchas de transmissão. Puxe na direção do operador para a ré. Empurre na direção do painel para avançar. Gire a alavanca para definir a velocidade. Consulte a figura 6-10.

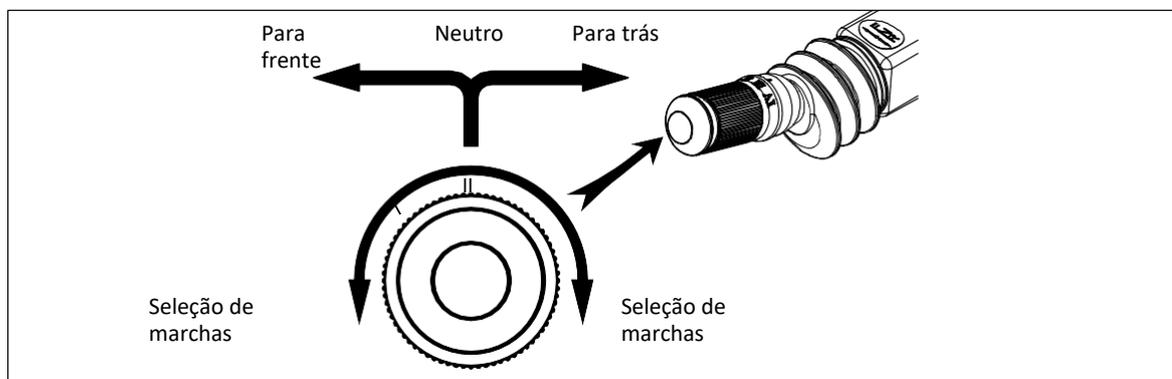


Figura 6-10 Alavanca de Marcha

- INTERRUPTOR DO FREIO DE ESTACIONAMENTO** – Coloque o interruptor na posição “P” quando o guindaste estiver na posição correta para operar.

Nota:

Se for estacionar o guindaste num declive, coloque calços na frente e atrás das rodas.

- INTERRUPTOR DAS LUZES DE PERIGO** – Empurre para acender as luzes de perigo. O indicador acende (pisca).
- INTERRUPTOR LUZES DE MARCAÇÃO DE CANTO / FAROL BAIXO** – Empurre o interruptor para cima para acender as luzes de marcação de canto. Empurre o interruptor para baixo para acender o farol baixo.
- CONTROLE DO LIMPADOR** – Operação do limpador de para-brisa (configurações de 4 velocidades: J – Intervalo Temporizado (Intermitente), I – Baixa Velocidade, II – Alta Velocidade, O – DESLIGADO). Pressione o botão, na extremidade da alça, para borrifar o fluido do lavador na janela. Empurre na direção do painel para a seta esquerda. Puxe na direção do operador para a seta direita. Consulte a figura 6-11.

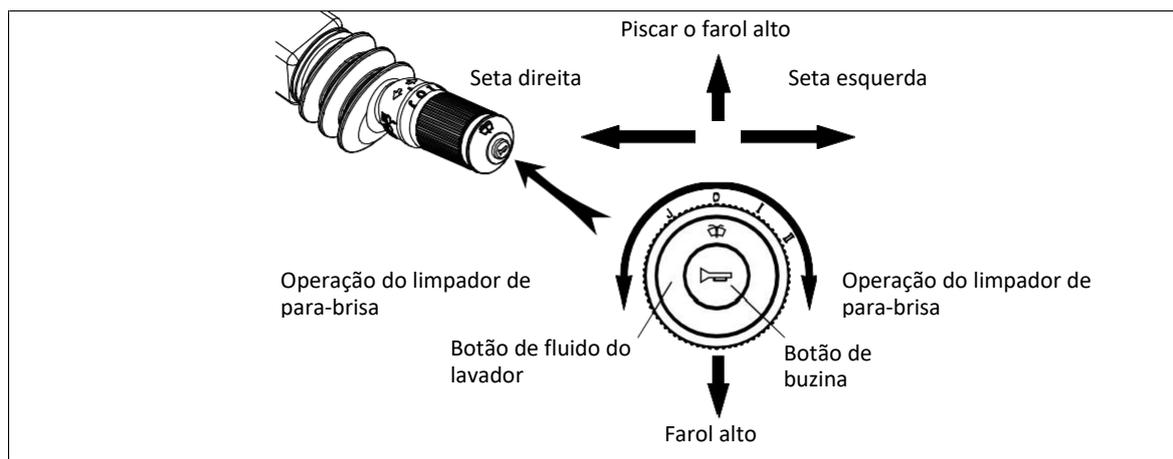


Figura 6-11 Controle do Limpador



A pulverização do fluido do lavador para após 15 segundos ou se o tanque do fluido do lavador estiver vazio. Não opere os limpadores em dias quentes e ensolarados, a menos que você borrife a janela com fluido de limpador. Quando a temperatura estiver abaixo de zero, certifique-se de que as palhetas do limpador não estejam presas na janela antes de ligá-las.

6.2.5 PEDAL DE FREIO

Pise no pedal do freio para desacelerar ou parar o guindaste.

6.2.6 BOTÃO DE PARTIDA

Consulte a figura 6-12.

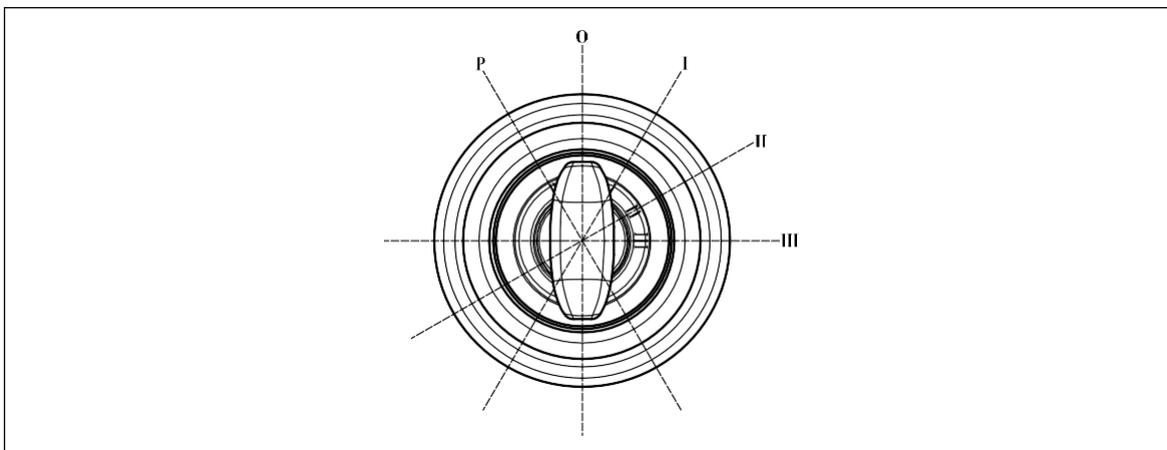


Figura 6-12 Botão de Partida

As 4 posições do interruptor são as seguintes:

- “I” – Todos os circuitos, isso não inclui a partida, estão LIGADOS.
- “II” – Não utilizado.
- III - Uma posição temporária, use-a para operar o dispositivo de partida
- “O” – Todos os circuitos estão desligados.

Nota:

Certifique-se de soltar a ignição (posição "III") após o motor pegar na partida.



Você não pode remover a chave da ignição até que o interruptor esteja na posição “O” (DESLIGADO).

6.2.7 PEDAL DO ACELERADOR

Pise no pedal para aumentar a rotação do motor, solte o pedal para diminuir. O movimento dos itens a seguir pode aumentar ou diminuir conforme a velocidade do motor muda:

- Giro da lança
- Aumentar ou diminuir o ângulo da lança
- Estender ou recolher a lança
- Movimentos de içamento (levantar ou abaixar uma carga).

6.2.8 ACELERADOR MANUAL

Você pode usar o acelerador manual depois de pressionar a chave seletora do acelerador manual/pé.

6.2.9 NÍVEL DE BOLHA

Você usa isso para garantir que o guindaste esteja nivelado.

6.2.10 ALAVANCA DIREITA

Consulte a figura 6-13.

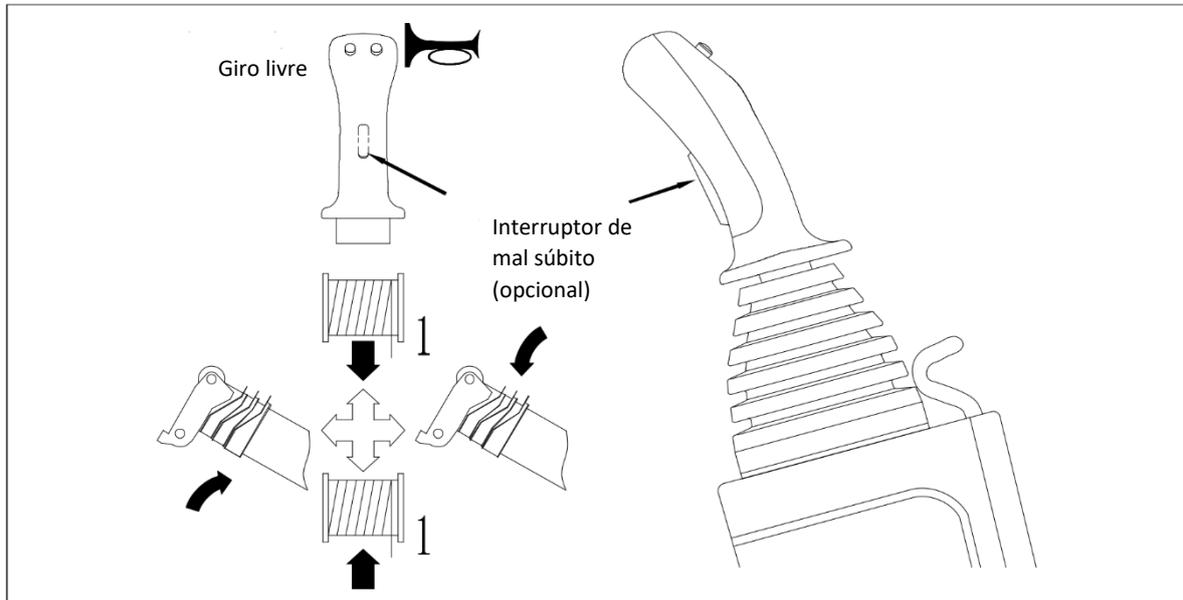


Figura 6-13 Alavanca Direita

1. **CONTROLE DE IÇAMENTO DA LANÇA / GUINCHO PRINCIPAL** – Mova a alavanca para frente para enrolar o cabo do guincho principal. Mova a alavanca para trás para desenrolar o cabo do guincho principal. Mova a alavanca para a esquerda para levantar a lança. Mova a alavanca para a direita para abaixar a lança.
2. **BUZINA** – Pressione e segure para fazer um som. (Localizado no lado direito da alavanca).
3. **giro LIVRE** – Pressione para ativar a função GIRO LIVRE. Pressione novamente para liberar esta função. (Localizado no lado esquerdo da alavanca)

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos da alavanca operarem o guindaste.
- Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador  acenda para os comandos da alavanca operarem o guindaste.

6.3 MONITOR

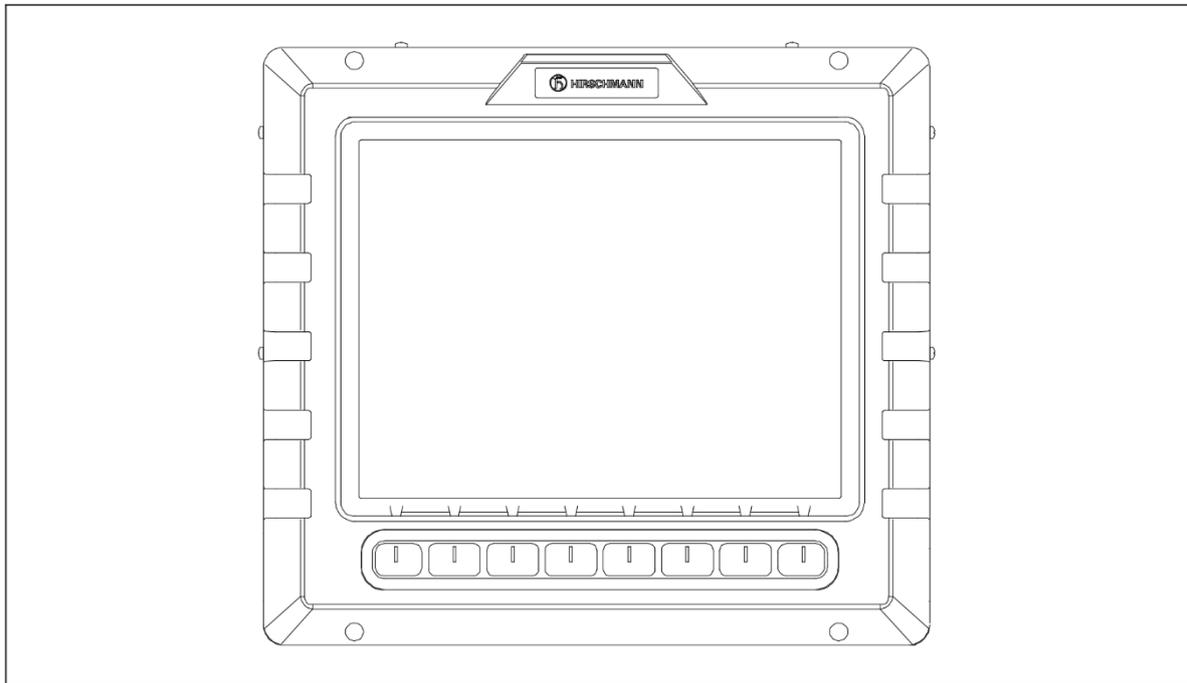


Figura 6-14 Visualização Geral



Figura 6-15 Inicialização do Sistema

Depois de ligar a fonte de alimentação:

- A. O sistema do computador é inicializado. Consulte a figura 6-15.
- B. A Tela do Modo de Trabalho (quando o freio de estacionamento estiver LIGADO) ou a Tela do Modo de Deslocamento (quando o freio de estacionamento estiver DESLIGADO) aparece no monitor. Consulte as Figuras 6-16 e 6-17, respectivamente.

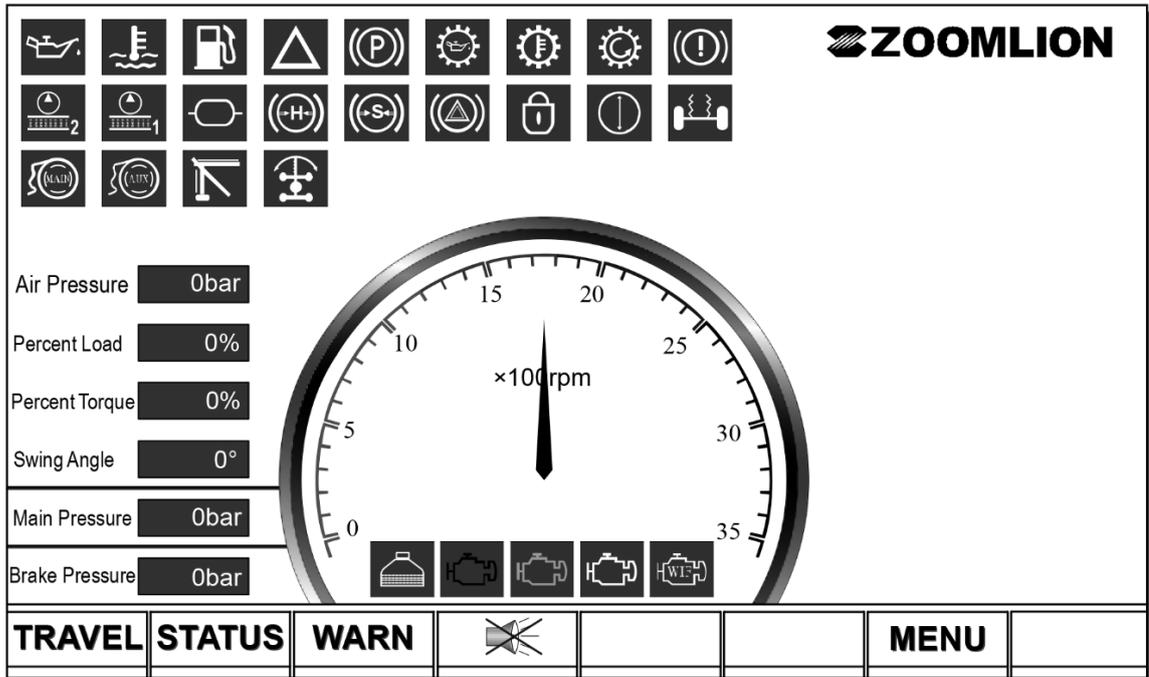


Figura 6-16 Modo de Trabalho

Na Tela do Modo de Trabalho, o tacômetro virtual será exibido na tela. Para detalhes da função, consulte a Tabela 6-2.

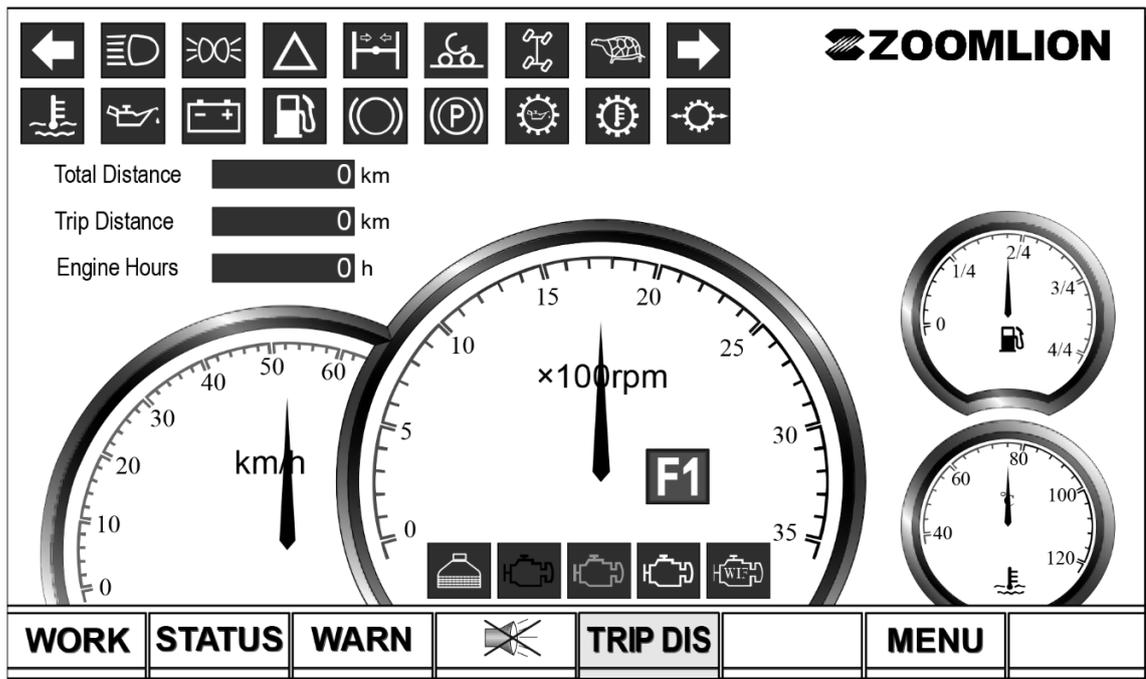


Figura 6-17 Modo de Deslocamento

Distância de Deslocamento é a distância de deslocamento do guindaste desde o local de partida até o destino. Pressione a tecla de função “DIS DESL” para começar a registrar a distância percorrida. Neste momento, a tecla fica cinza. Pressione a tecla novamente para finalizar a gravação da distância de deslocamento e a tecla fica verde.

Na Tela do Modo de Deslocamento, os medidores virtuais, como hodômetro, tacômetro, medidor de combustível e medidor de temperatura do refrigerante do motor, serão exibidos na tela. Para suas funções, consulte a Tabela 6-2.

Em qualquer tela, as teclas de função na parte inferior estão disponíveis para alternar entre várias telas.

Para as funções dos símbolos exibidos na tela, consulte a Tabela 6-3.

Tabela 6-2 Medidores

DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
Tacômetro	Exibe a velocidade do motor (RPM).
Hodômetro	Exibe a velocidade do guindaste em quilômetros por hora (km/h) quando o guindaste está em movimento.
Medidor de temperatura do refrigerante do motor	Exibe a temperatura do refrigerante do motor em graus Celsius (°C). AMARELO – faixa normal VERMELHO – o motor tem uma grande carga.
Medidor de combustível	Exibe, como porcentagem cheia, a quantidade de combustível no tanque.

 **CUIDADO**

O motor não deve funcionar por um longo intervalo se o medidor de temperatura do refrigerante estiver na área vermelha. Diminua a velocidade do motor ou diminua a carga sobre o motor. Se a temperatura não abaixar, desligue o guindaste e examine o sistema de refrigeração do motor. O motor pode ser danificado, se você não conseguir encontrar uma solução para o problema.

 **CUIDADO**

Use sempre combustível limpo.

 **AVISO**

Antes de desligar o motor, opere o motor em marcha lenta por vários minutos. Isso ajuda a manter a temperatura do refrigerante do motor estável.

 **CUIDADO**

Não mova o guindaste quando o INDICADOR “PRESSÃO DO ÓLEO DO MOTOR BAIXA” acender. Desligue o motor para evitar danos.

Tabela 6-3 Indicadores - Identificação do Símbolo Universal

SÍMBOLO INDICADOR	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
	REFRIGERANTE DO MOTOR BAIXO INDICADOR	Acende: Mostra que o nível de refrigerante do motor está baixo.
	INDICADOR DE PRESSÃO BAIXA DO ÓLEO DO MOTOR	Acende: Mostra que a pressão do óleo do motor está baixa ou o elemento do filtro de óleo está sujo. Desligue o motor imediatamente para evitar danos.
	INDICADOR DE TEMPERATURA ALTA DO REFRIGERANTE DO MOTOR	Acende: Mostra que a temperatura do refrigerante do motor está alta. Examine o medidor de temperatura do refrigerante e encontre a causa da indicação de fora da tolerância. Execute as etapas para diminuir a temperatura do refrigerante.
	INDICADOR DE RESERVA DE COMBUSTÍVEL BAIXA	Acende: Mostra que a reserva de combustível é inferior ao valor permitido (1/4 do total).
	SETA ESQUERDA	Pisca: O guindaste se move para a esquerda.
	SETA DIREITA	Pisca: O guindaste se move para a direita.
	FILTRO DE ALTA PRESSÃO INDICADOR DE SUJEIRA	Acende: Mostra que o filtro de alta pressão está sujo.
	INDICADOR DE MONITORAMENTO DE CARGA	Acende: Mostra que a tensão da bateria está baixa.
	INDICADOR DE LUZES DE MARCAÇÃO DE CANTO	Acende: As luzes de marcação de canto estão LIGADAS.
	INDICADOR DE FAROL BAIXO	Acende: Os faróis baixos estão acesos.
	INDICADOR DE FAROL ALTO	Acende: Os faróis altos estão acesos.
	INDICADOR DE OPERAÇÃO DA PATOLA DEFEITUOSO	Acende: Mostra que o sistema da patola está com problema.

SÍMBOLO INDICADOR	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
	INDICADOR DE PRESSÃO BAIXA DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO	Acende: Mostra que a pressão do óleo da transmissão está baixa.
	INDICADOR DE TEMPERATURA ALTA DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO	Acende: Mostra que a temperatura do óleo da transmissão está alta.
	INDICADOR DE SUJEIRA NO FILTRO DA LINHA DE RETORNO 1	Acende: O filtro da linha de retorno do óleo hidráulico 1 está sujo. Substitua o elemento do filtro.
	INDICADOR DE SUJEIRA NO FILTRO DA LINHA DE RETORNO 2	Acende: O filtro da linha de retorno do óleo hidráulico 2 está sujo. Substitua o elemento do filtro.
	INDICADOR DE GIRO LIVRE	Acende: Mostra que a função de giro está LIGADA.
	INDICADOR DE FREIO DE SERVIÇO	Acende: O freio de serviço está acionado.
	INDICADOR DE FREIO DE ESTACIONAMENTO	Acende: O freio de estacionamento está acionado.
	INDICADOR DE BAIXA PRESSÃO DO DISPOSITIVO DE BLOQUEIO DO SWING (OPCIONAL)	Acende: Mostra que a pressão no dispositivo de bloqueio de giro está baixa.
	INDICADOR DE BAIXA PRESSÃO DO SISTEMA DE FREIO DE EMERGÊNCIA	Acende: Mostra que a pressão no sistema de freio de emergência está baixa. Use o sistema de freio de serviço para parar o guindaste.
	INDICADOR DE PRESSÃO BAIXA DO SISTEMA DE FREIO DE SERVIÇO	Acende: Mostra que a pressão no sistema de freio de emergência está baixa. NÃO mova o guindaste.
	INDICADOR DE PRESSÃO BAIXA DO SISTEMA DE FREIO DE ESTACIONAMENTO	Acende: Mostra que a pressão no sistema de freio de estacionamento está baixa. NÃO mova o guindaste.
	INDICADOR DE DESENGATE DA EMBREAGEM	Acende: O freio de estacionamento está ACIONADO ou a pressão do freio está baixa.

SÍMBOLO INDICADOR	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
	INDICADOR DE TOMADA DE FORÇA (OPCIONAL)	Acende: Mostra que a tomada de força está engatada.
	INDICADOR DE EIXO CENTRALIZADO	Acende: Mostra que o eixo traseiro está centralizado.
	INDICADOR DE POSIÇÃO DA SUPERESTRUTURA	Acende: Mostra que a superestrutura está na posição inicial.
	INDICADOR DE LIMITE INFERIOR DE APROXIMAÇÃO DO GUINCHO PRINCIPAL	Acende: Mostra que o guincho principal está próximo do limite mínimo de enrolamento do cabo de aço (3 voltas no tambor).
	INDICADOR DE LIMITE INFERIOR DE APROXIMAÇÃO DO GUINCHO AUXILIAR	Acende: Mostra que o guincho auxiliar está próximo do limite mínimo de enrolamento do cabo de aço (3 voltas no tambor).
	INDICADOR DE TRANSMISSÃO DE 2 RODAS	Acende: Mostra que o guindaste está no modo de tração nas 2 rodas.
	INDICADOR DE TRAÇÃO NAS 4 RODAS	Acende: Mostra que o guindaste está no modo de tração nas 4 rodas.
	SUSPENSÃO DO EIXO BLOQUEADA INDICADOR	Acende: Mostra que a suspensão do eixo está bloqueada.
	INDICADOR DE SUSPENSÃO DE EIXO DESBLOQUEADA	Acende: Mostra que a suspensão do eixo não está na posição travada.
	INDICADOR DE BLOQUEIO DE GIRO	Acende: Mostra que o bloqueio de giro está engatado.
	INDICADOR DE DESBLOQUEIO DE GIRO	Acende: Mostra que o bloqueio de giro NÃO está acionado.
N0	INDICADOR DE POSIÇÃO NEUTRO 0	Acende: Mostra que a transmissão está na posição "N0".
N1	INDICADOR DE POSIÇÃO NEUTRO 1	Acende: Mostra que a transmissão está na posição "N1".

SÍMBOLO INDICADOR	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
N2	INDICADOR DE POSIÇÃO NEUTRO 2	Acende: Mostra que a transmissão está na posição "N2".
F1	INDICADOR DE VELOCIDADE À FRENTE	Acende: Mostra que o seletor de marchas está na direção para frente.
R1	INDICADOR DE VELOCIDADE PARA TRÁS	Acende: Mostra que o seletor de marchas está na direção reversa.
	INDICADOR DE DIREÇÃO AO ESTILO CARANGUEJO	Acende: Mostra que o programa de direção "Direção ao estilo caranguejo" está ligado.
	INDICADOR DE DIREÇÃO NAS 4 RODAS	Acende: Mostra que o programa de direção "direção nas 4 rodas" está ligado.
	INDICADOR DE DIREÇÃO NAS 2 RODAS (RODA DIANTEIRA)	Acende: Mostra que o programa de direção "direção em 2 rodas (roda dianteira)" está ligado.
	INDICADOR DE DIREÇÃO EM 2 RODAS (RODA TRASEIRA)	Acende: Mostra que o programa de direção "direção em 2 rodas (roda traseira)" está ligado.
	INDICADOR DE PARADA DO MOTOR (VERMELHO)	Acende: A ECU detecta uma falha grave e você deve desligar o motor imediatamente.
	INDICADOR DE AVISO DO MOTOR (AMBAR)	Acende: Mostra que a ECU detecta uma falha comum.
	INDICADOR DE ESPERA PARA DAR PARTIDA (BRANCO)	Acende: Mostra que o motor está frio e as velas de incandescência devem ter tempo para aquecer adequadamente para que a partida seja dada no motor. Mostra que as velas de incandescência estão quentes o suficiente, a luz se apaga.
	INDICADOR DE ÁGUA NO COMBUSTÍVEL	Acende: Mostra que o combustível contém água.

SÍMBOLO INDICADOR	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
	INDICADOR DE LUZES DE PERIGO	Acende: Mostra que o guindaste está em operação e as luzes de perigo estão acesas.
	INDICADOR DE ALTA VELOCIDADE	Acende: Mostra que a válvula de alta-baixa velocidade da transmissão está desconectada.
	INDICADOR DE BAIXA VELOCIDADE	Acende: Mostra que a válvula de alta-baixa velocidade da transmissão está desconectada.
	INDICADOR DE ASSENTO OCUPADO (OPCIONAL)	Acende: O assento está ocupado.

Nota: Algumas das funções de símbolo acima são opcionais.



Quando o guindaste estiver equipado com o interruptor de mal súbito no assento, as alavancas esquerda e direita e o pedal de extensão/recolhimento da lança ficam operacionais durante o deslocamento. Cuidado para não tocá-los!

6.3.1 STATUS DO VEÍCULO

Na Tela do Modo de Percurso ou na Tela do Modo de Trabalho, pressione a tecla de função "STATUS" para entrar na Tela de Status do Veículo. Você pode consultar as informações básicas sobre o veículo.

Pressione a tecla "RETORNAR" para retornar à Tela do Modo de Percurso ou Tela do Modo de Trabalho. Pressione a tecla "MENU" para entrar na Tela do Menu Principal. Pressione a tecla "ORIGEM" para retornar à Tela de Modo de Deslocamento.

Vehicle Status			
Engine Rotate Speed	0 rpm	Pedal Position	0.0%
Engine Oil Pressure	0 bar	Engine Coolant Temp	0 °C
Gear-Box Oil Pressure	0 bar	Gear-Box Temp	0 °C
Slave Controller Voltage	24 V	Master Controller Voltage	24 V
Air Pressure	0 bar		
BACK			MENU HOME

Figura 6-18 Status do Veículo

6.3.2 AVISO DO SISTEMA

Na Tela de Modo de Deslocamento ou na Tela do Modo de Trabalho, pressione a tecla de função “AVISO” para entrar na Tela de Aviso do Sistema. Você pode consultar as informações de aviso atuais sobre o veículo. Corrija as avarias imediatamente de acordo com as informações exibidas.

Pressione a tecla “RETORNAR” para retornar à tela Aviso do Sistema. Pressione a tecla “MENU” para entrar na Tela do Menu Principal. Pressione a tecla “ORIGEM” para retornar à Tela de Modo de Deslocamento.

System Warning			
NO.	CODE	Warning Message	Lift the alarm
BACK	PgUp	PgDn	
			MENU HOME

Figura 6-19 Aviso do Sistema

6.3.3 MENU PRINCIPAL

Na Tela do Modo de Percurso ou na Tela do Modo de Trabalho, pressione a tecla de função “MENU” para entrar na Tela de Menu Principal. Pressione as teclas de função relevantes para mover o cursor para a esquerda e para a direita para selecionar os itens da seguinte forma: Monitoramento, Aviso em Tempo Real, Configurações de Parâmetros, Manutenção, 简体中文(Chinês), Informações e Senha etc. Em seguida, pressione a tecla “ENTER” para entrar na tela desejada.

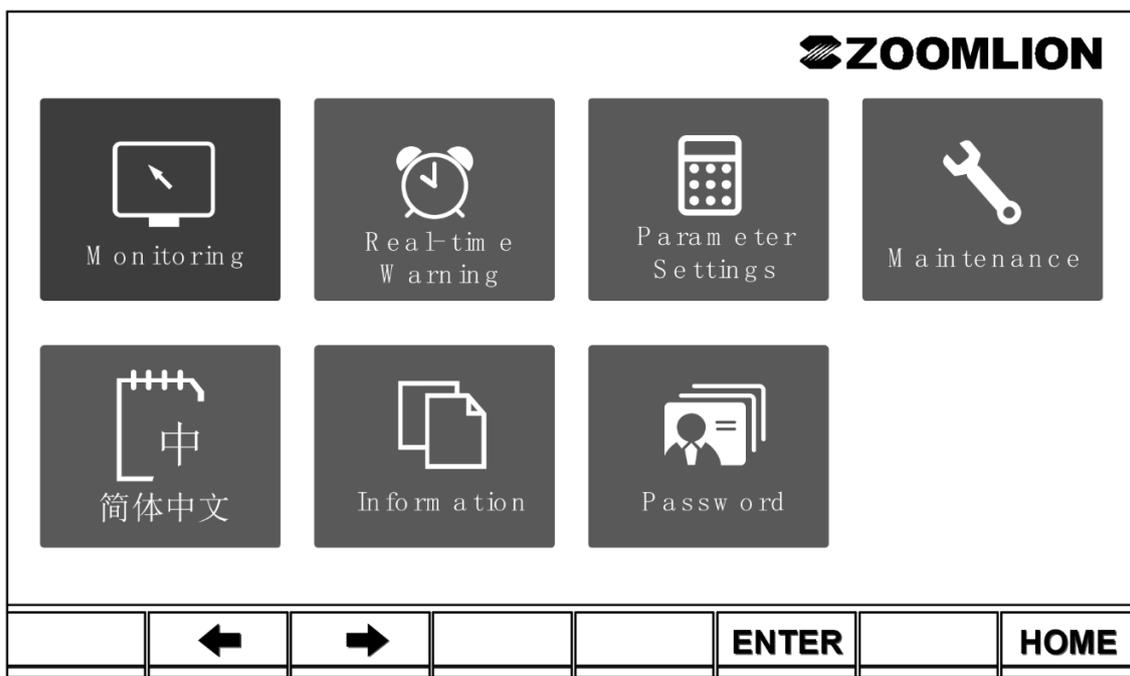


Figura 6-20 Menu Principal

6.3.3.1 MUDANÇA DE IDIOMA

O monitor pode exibir todas as informações no modo inglês ou chinês. Como alternar entre o modo inglês e o modo chinês:

Mudar para o modo inglês

- A No modo chinês, na Tela do Modo de Deslocamento ou na Tela do Modo de Trabalho, pressione “主菜单” (MENU) para entrar na Tela do Menu Principal.

Na Tela do Menu Principal, pressione  ou  para mover o cursor para a esquerda ou direita para selecionar o item “Inglês” (Consulte a Figura 6-21) e pressione “确认” (ENTER). O monitor exibirá todas as informações em inglês. Consulte a figura 6-22.

- B. Mudar para o modo chinês

No modo inglês, na Tela do Modo de Deslocamento ou na Tela do Modo de Trabalho, pressione “MENU” para entrar na Tela do Menu Principal.

Na Tela do Menu Principal, pressione  ou  para mover o cursor para a esquerda ou direita para selecionar o item “简体中文” (chinês), consulte a Figura 6-22 e pressione “ENTER”. O monitor exibirá todas as informações em chinês. Consulte a figura 6-21.



Figura 6-21 Menu Principal (Modo Chinês)

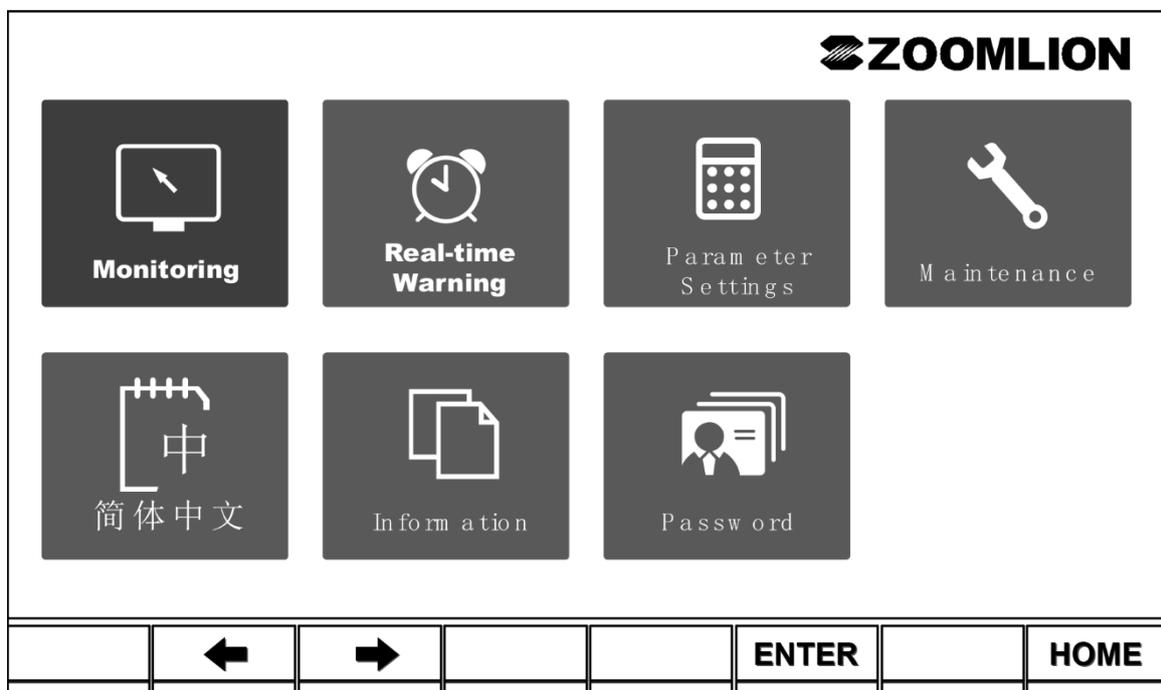


Figura 6-22 Menu Principal (Modo Inglês)

6.3.3.2 MONITORAMENTO

Na Tela de Monitoramento, mova o cursor para esquerda/direita e pressione a tecla “ENTER” para selecionar os itens da seguinte forma: Modo de Deslocamento, Modo de Trabalho, Status do Veículo e Status do Barramento. Consulte a figura 6-23.

Pressione a tecla “RETORNAR” ou “MENU” para retornar à tela do Menu Principal. Pressione a tecla “ORIGEM” para entrar na Tela do Modo de Deslocamento.

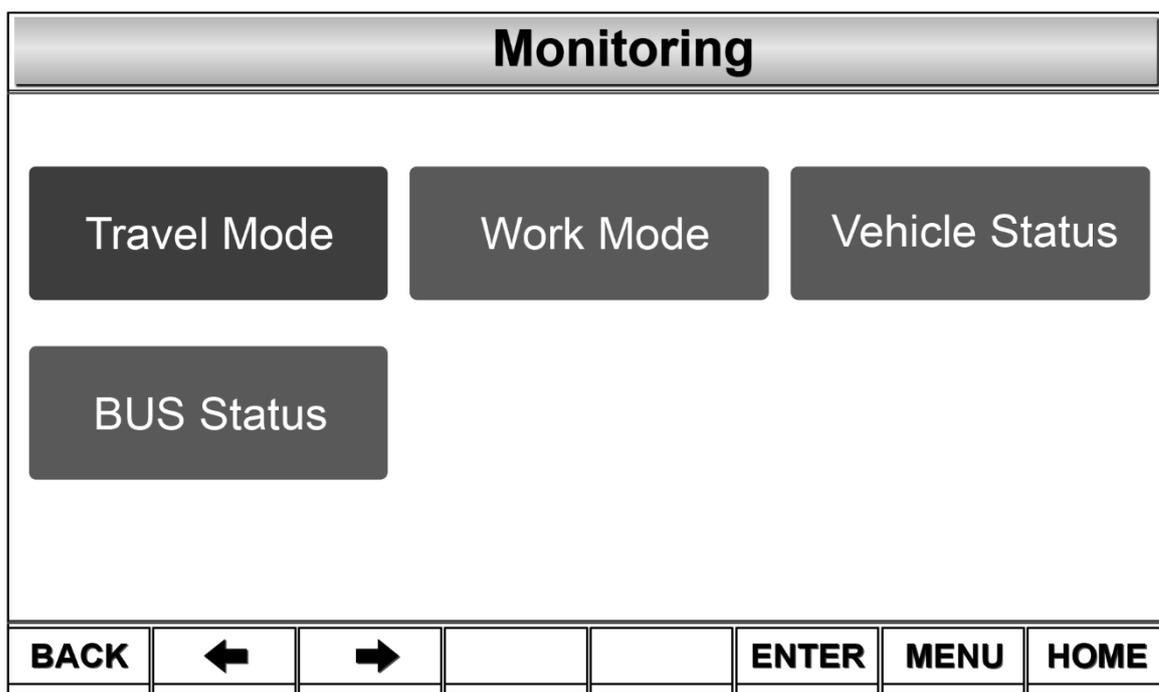


Figura 6-23 Monitoramento

- A. Modo de Deslocamento: mova o cursor para selecionar o ícone “Modo de Deslocamento” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Modo de Deslocamento. Consulte a figura 6-17.
- B. Modo de Trabalho: mova o cursor para selecionar o ícone “Modo de Trabalho” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Modo de Trabalho. Consulte a figura 6-16.
- C. Status do Veículo: mova o cursor para selecionar o ícone “Status do Veículo” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Status do Veículo. Consulte a figura 6-18.
- D. Status do Barramento: mova o cursor para selecionar o ícone “Status do Barramento” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Status do Barramento. Consulte a figura 6-24. Se a comunicação entre os controladores não for bem-sucedida, significa que o sinal de rede entre os controladores está desconectado.

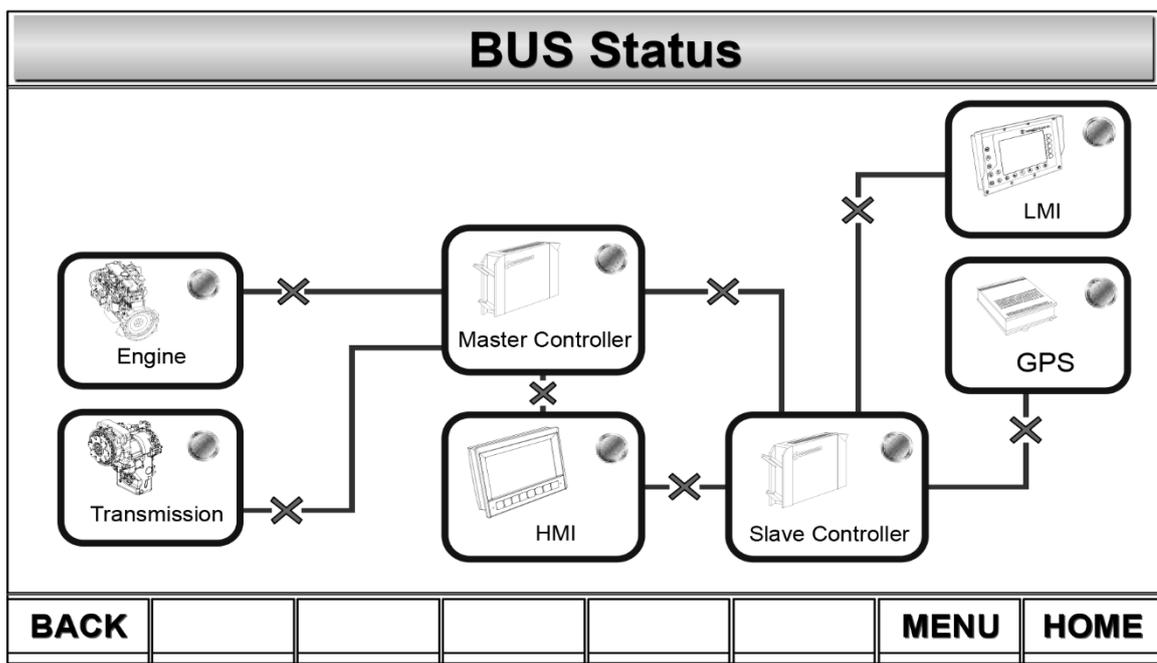


Figura 6-24 Status do Barramento

6.3.3.3 AVISO EM TEMPO REAL

Na Tela de Aviso em Tempo Real, mova o cursor para esquerda/direita e pressione a tecla "ENTER" para selecionar os itens da seguinte forma: Aviso do Sistema, Aviso do Motor e Aviso da Transmissão. Consulte a figura 6-25.

Pressione a tecla "RETORNAR" ou "MENU" para retornar à tela do Menu Principal. Pressione a tecla "ORIGEM" para entrar na Tela do Modo de Deslocamento.

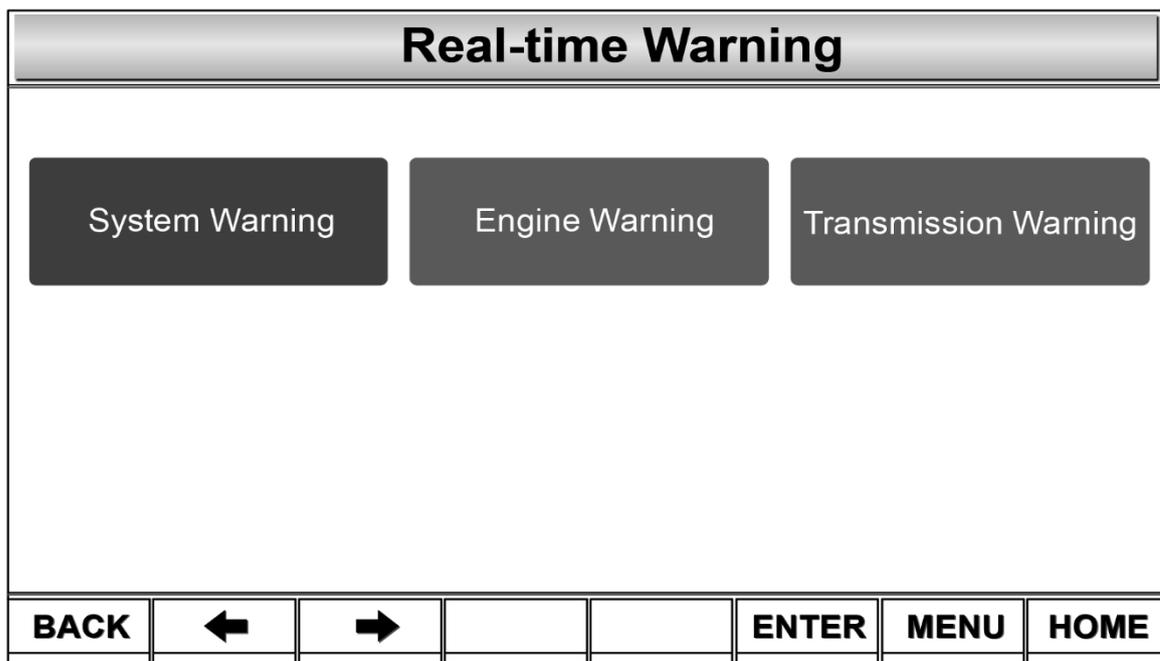


Figura 6-25 Aviso em Tempo Real

- A. Aviso do Sistema: mova o cursor para selecionar o ícone “Aviso do Sistema” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Aviso do Sistema. Consulte a figura 6-19.
- B. Aviso do Motor: mova o cursor para selecionar o ícone “Aviso do Motor” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Aviso do Motor. Consulte a figura 6-26.
- C. Aviso da Transmissão: mova o cursor para selecionar o ícone “Aviso da Transmissão” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Aviso da Transmissão. Consulte a figura 6-27.

Engine Warning							
NO.	SPN	ENGINE SPN DESCRIPTION					
BACK	PgUp	PgDn				MENU	HOME

Figura 6-26 Aviso do Motor

Transmission Warning							
NO.	SPN	TRANSMISSION SPN DESCRIPTION					
BACK	PgUp	PgDn				MENU	HOME

Figura 6-27 Aviso da Transmissão

6.3.3.4 CONFIGURAÇÕES DE PARÂMETROS

Na tela Configurações de Parâmetro, você pode ajustar o brilho do monitor. Consulte a figura 6-28.

Pressione a tecla “RETORNAR” ou “MENU” para retornar à tela do Menu Principal. Pressione a tecla “ORIGEM” para entrar na Tela do Modo de Deslocamento.

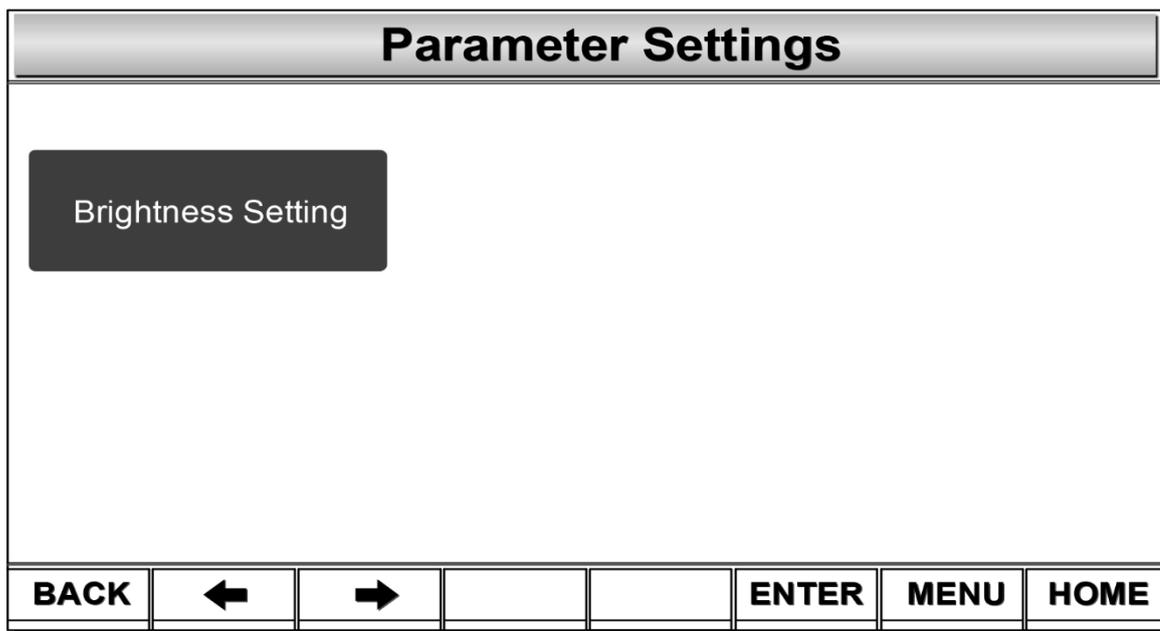


Figura 6-28 Configurações dos Parâmetros

Configuração do Brilho: pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Configuração de Brilho. Pressione as teclas de função “+” e “-” para ajustar o brilho. Consulte a figura 6-29.

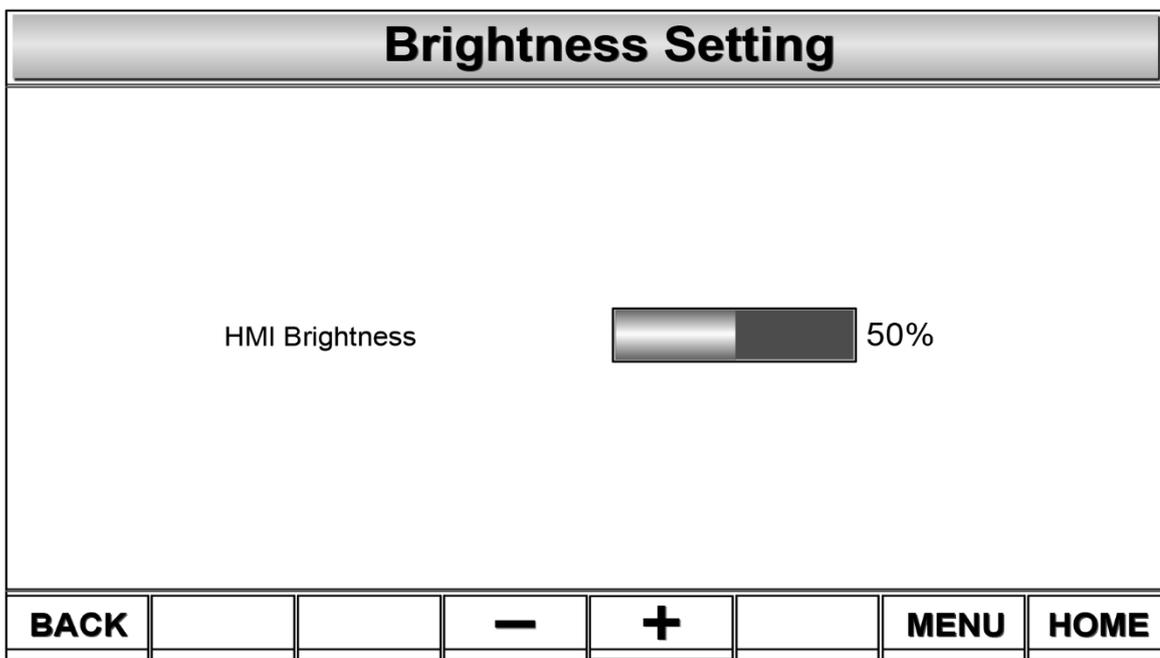


Figura 6-29 Configuração do Brilho

6.3.3.5 Manutenção

Na Tela de Manutenção, mova o cursor para esquerda/direita e pressione a tecla “ENTER” para selecionar os itens da seguinte forma: Diagnóstico do Motor, Diagnóstico de Erro e Destravamento Temporário do GPS. Consulte a figura 6-30.

Pressione a tecla “RETORNAR” ou “MENU” para retornar à tela do Menu Principal. Pressione a tecla “ORIGEM” para entrar na Tela do Modo de Deslocamento.

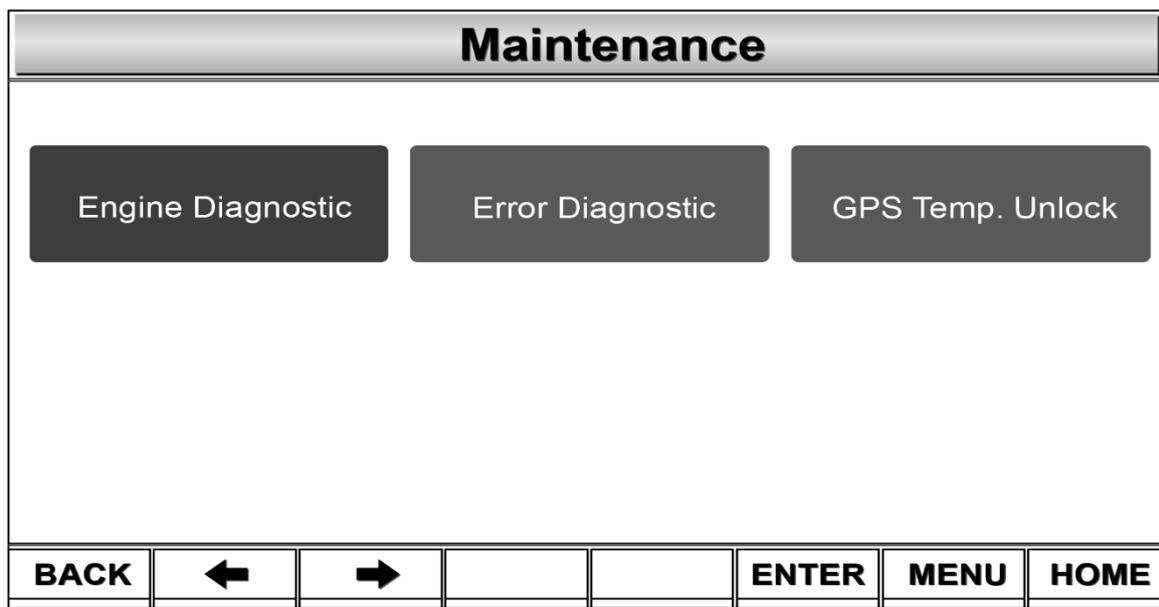


Figura 6-30 Manutenção

- A. Diagnóstico do Motor: mova o cursor para selecionar o ícone “Diagnóstico do Motor” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Diagnóstico do Motor. Consulte a figura 6-31.

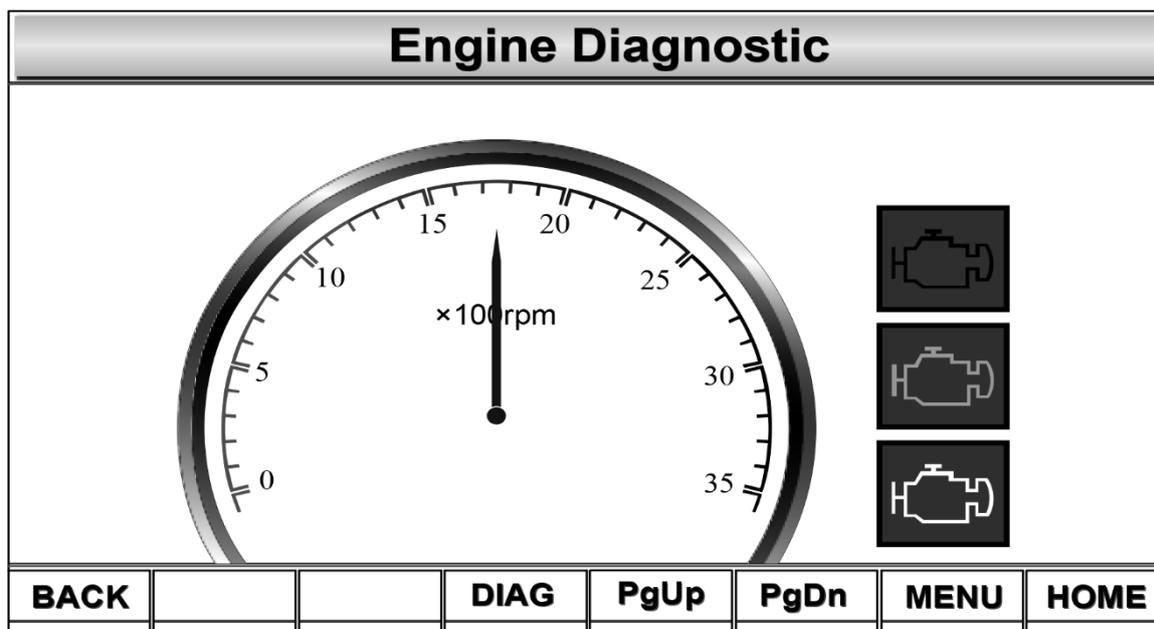


Figura 6-31 Diagnóstico do Motor

- B. Diagnóstico de Erro: mova o cursor para selecionar o ícone “Diagnóstico de Erro” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Diagnóstico de Erro. Consulte a Figura 6-32 e a Figura 6-33. Existem 2 páginas de informações de diagnóstico de erro. Pressione as teclas “PgUp” e “PgDn” para consultar as informações de diagnóstico.

Error Check 01		
MainWinchHoistCir	<input type="radio"/>	
MainWinchDescendCir	<input type="radio"/>	
AuxWinchHoistCir	<input type="radio"/>	
AuxWinchDescendCir	<input type="radio"/>	
FreeSlewCir	<input type="radio"/>	
<input type="radio"/> CircuitCorrect	<input type="radio"/> CircuitOverLoad	<input type="radio"/> OpenCircuit
BACK	PgDn	MENU HOME
Verde	Vermelho	Branco

Figura 6-32 Diagnóstico do Erro 1

Error Check 02		
Left High Beam Cir	<input type="radio"/>	Right High Beam Cir <input type="radio"/>
Left Low Beam Cir	<input type="radio"/>	Right Low Beam Cir <input type="radio"/>
Left Reverse Lamp Cir	<input type="radio"/>	Right Reverse Lamp Cir <input type="radio"/>
Left Front Turn Lamp C	<input type="radio"/>	Right Front Turn lamp <input type="radio"/>
Left Rear Turn Lamp Ci	<input type="radio"/>	Right Rear Turn Lamp C <input type="radio"/>
Left Side Lamp Cir	<input type="radio"/>	Right Side Lamp Cir <input type="radio"/>
		Reverse Buzzer Cir <input type="radio"/>
		Parking Lamp Cir <input type="radio"/>
		Hydraulic Fan Cir <input type="radio"/>
		Gearbox Fan Cir <input type="radio"/>
		Oil Pressure Sensor1 <input type="radio"/>
		Oil Pressure Sensor2 <input type="radio"/>
		Oil Lever Cir <input type="radio"/>
<input type="radio"/> CircuitCorrect	<input type="radio"/> CircuitOverLoad	<input type="radio"/> OpenCircuit
BACK	PgUp	MENU HOME
Verde	Vermelho	Branco

Figura 6-33 Diagnóstico do Erro 2

- C. Desbloqueio Temporário do GPS: mova o cursor para selecionar o ícone “Desbloq. Temp. do GPS” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na tela de desbloqueio temporário do GPS. Digite a senha temporária para desbloquear o GPS temporariamente.

6.3.3.6 INFORMAÇÕES

Na Tela de Informações, mova o cursor para esquerda/direita e pressione a tecla “ENTER” para selecionar os itens da seguinte forma: Aviso do Histórico do Sistema, Aviso do Histórico do Motor, Aviso do Histórico da Transmissão e Sobre (sobre os parâmetros básicos do veículo). Consulte a figura 6-34.

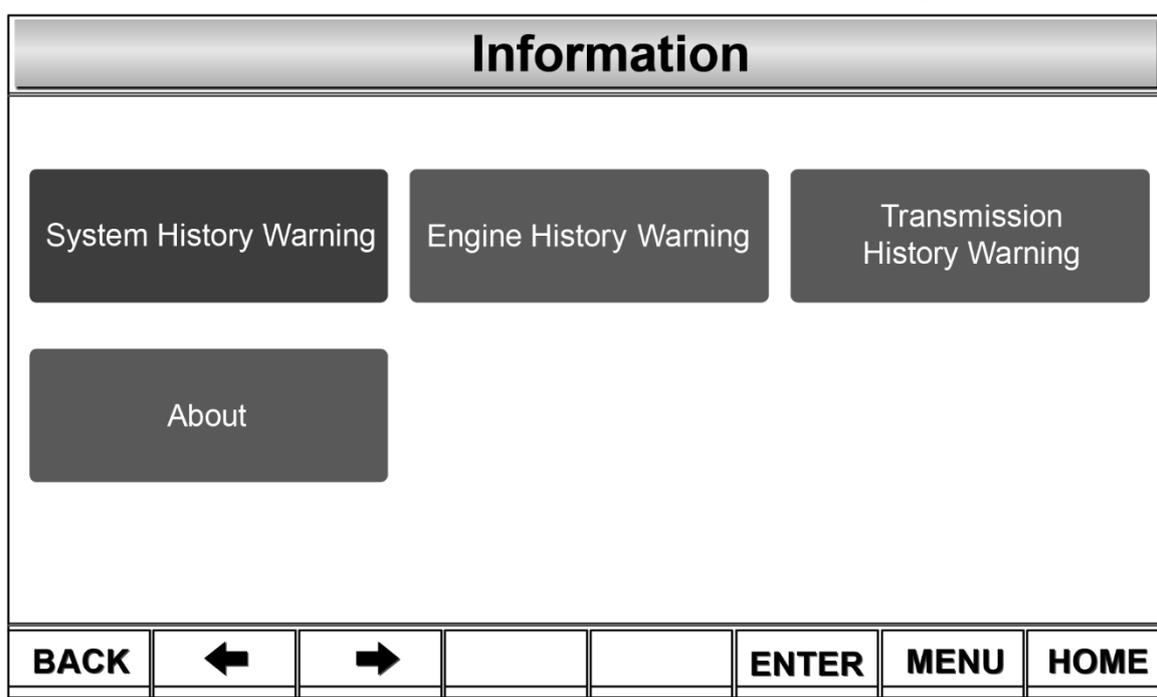


Figura 6-34 Informações

- A. Aviso do Histórico do Sistema: mova o cursor para selecionar o ícone “Aviso do Histórico do Sistema” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na tela Aviso do Histórico do Sistema e consultar o histórico de defeitos do sistema. Consulte a figura 6-35.
- B. Aviso de Histórico do Motor: mova o cursor para selecionar o ícone “Aviso de Histórico do Motor” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela Aviso de Histórico do Motor para consultar o histórico de defeitos do motor. Consulte a figura 6-36.
- C. Aviso do Histórico da Transmissão: mova o cursor para selecionar o ícone “Aviso do Histórico da Transmissão” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na tela Aviso do Histórico da Transmissão e consultar o histórico de defeitos do sistema. Consulte a figura 6-37.
- D. Sobre: mova o cursor para selecionar o ícone “Sobre” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela Sobre para consultar as informações básicas sobre o guindaste. Consulte a figura 6-38.

System History Warning							
NO.	CODE	Warning message	occurrence time	disappearance time			
0							
1							
2							
3							
4							
5							
BACK	PgUp	PgDn				MENU	HOME

Figura 6-35 AVISO de Histórico do Sistema

Engine History Warning							
NO.	ENGINE_SPN	occurrence time	disappearance time				
0							
1							
2							
3							
4							
5							
BACK	PgUp	PgDn				MENU	HOME

Figura 6-36 AVISO de Histórico do Motor

Transmission History Warning							
NO.	TRANS._SPN	occurrence time			disappearance time		
0							
1							
2							
3							
4							
5							
BACK	PgUp	PgDn				MENU	HOME

Figura 6-37 AVISO de Histórico da Transmissão

About							
<p>Manufacture Date :</p> <p>Serve Num. :</p> <p>Slave Box Num. :</p> <p>Master Box Num. :</p> <p>Slave Controller Program Edition :</p> <p>Master Controller Program Edition :</p> <p>HMI Program Edition :</p>							
BACK						MENU	HOME

Figura 6-38 Sobre

6.3.3.7 SENHA

Na Tela do Menu Principal, mova o cursor para selecionar o ícone “Senha” e pressione a tecla “ENTER” para entrar na Tela de Senha. Consulte a figura 6-39.

Digite as senhas corretas para consultar mais informações.

The image shows a digital display interface for entering a password. At the top, a grey header contains the word "Password". Below this, on the left, is a cartoon illustration of a lion wearing a hard hat. To the right of the lion, the text "Please enter your password:" is displayed above a row of six solid black rectangular boxes for digit entry. Below the input boxes is a numeric keypad consisting of two rows of five buttons each, labeled with the digits 0 through 9. At the bottom of the screen is a control bar with seven buttons: "BACK", a left-pointing arrow, a right-pointing arrow, "CANCEL", "ENTER", "MENU", and "HOME".

Figura 6-39 Senha

Nota: A senha está disponível apenas para o técnico de serviço autorizado.

Todas as telas (exceto a Tela d Modo de Deslocamento e a Tela do Modo de Trabalho) possuem uma tecla de função “ORIGEM”. Você pode pressionar a tecla “ORIGEM” para retornar à Tela do Modo de Deslocamento.

6.4 CÂMERA DO VEÍCULO

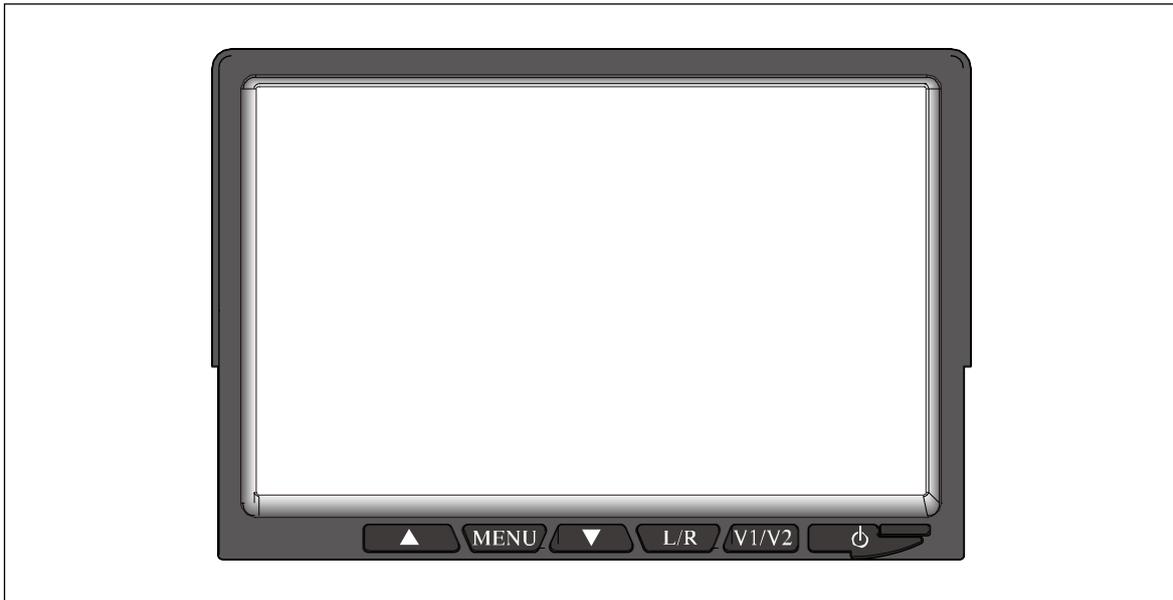


Figura 6-40 Exibição da Câmera

Controle de Vídeo Manual: Depois que o veículo for ligado, pressione o  botão para ligar a fonte de alimentação da exibição da câmera. A exibição mostrará a visão da câmera após 5 segundos.

- | | | |
|----|---|---|
| a) | botão  | Fornecimento de energia |
| b) | V1/V2 Botão | Comutar entre vídeo 1 e vídeo 2 |
| c) | L/R Botão | Comutar entre imagem de espelho e imagem sem espelho |
| d) | MENU Botão | Entrar na tela de configuração de ajuste de brilho, contraste e cor |
| e) | ▲ Botão | Aumentar o brilho, contraste ou ajustar a cor |
| f) | ▼ Botão | Diminuir o brilho, contraste ou ajustar a cor |

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 7 Instruções Operacionais



CAPÍTULO 7 INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

7.1 EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA

A. Sistema anti-dois blocos

Examine se os interruptores anti-dois blocos na lança, no braço e nas cabeças da roldana de içamento auxiliar estão danificados. Certifique-se de que os pesos dos interruptores funcionam corretamente e se encontrem no cabo de içamento nas posições corretas. Examine o equipamento elétrico e os fios que se conectam à bobina do cabo. Faça uma inspeção dos fios ao longo do comprimento do cabo. Procure indícios de desgaste, danos ou instalação incorreta. Certifique-se de que a tensão na bobina do cabo com mola esteja correta e que o carretel gire livremente.

Nota:

Quando você faz uma verificação da função do interruptor anti-dois blocos, você deve mover o peso do anti-dois blocos com o bloco do gancho.

B. Indicador de momento de carga

Quando a carga real estiver próxima da nominal, ele envia um alarme sonoro. Você só pode fazer movimentos de guindaste seguros que estão na tela neste momento. Mova a carga para uma condição permitida para interromper os alarmes e continuar a operação correta do guindaste. Para detalhes, favor consultar os documentos técnicos para o indicador de momento de carga.

C. Parada de emergência

- (1) Você pode encontrar o botão de parada de emergência no lado inferior esquerdo do painel.
- (2) Quando você pressiona o botão, todas as operações do guindaste PARAM imediatamente (incluindo o motor). Gire o botão no sentido horário para liberá-lo e continue a operação normal do guindaste.
- (3) Utilize o BOTÃO DE PARAGEM DE EMERGÊNCIA apenas em caso de emergência evidente!

D. 3ª Volta

Quando houver apenas 3 voltas de cabo de aço restantes no guincho, o guincho (principal ou auxiliar) não se desenrola. Quando isso ocorrer, você só pode fazer as operações de “Recolher a Lança” e “Enrolar”.

E. Interruptores de mal súbito nas alavancas (opcional)

Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:

- (1) Esse interruptor envia ou interrompe todos os sinais de comando que passam pelas alavancas esquerda e direita e pelo pedal de extensão/recolhimento da lança.
- (2) Isso evita os movimentos do guindaste se você tocar acidentalmente em uma das alavancas ou pressionar o pedal de extensão/recolhimento da lança.

E. Interruptor de mal súbito no assento (opcional)

Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:

- (1) Sente-se no banco para ativar o interruptor de mal súbito. O indicador “Assento ocupado”  acende.

- (2) Esse interruptor envia ou interrompe todos os sinais de comando que passam pelas alavancas esquerda e direita e pelo pedal de extensão/recolhimento da lança.
- (3) Você pode operar as funções das alavancas direita e esquerda e o pedal de extensão/recolhimento da lança somente quando o assento estiver ocupado e o indicador  acender.



Quando o guindaste estiver equipado com o interruptor de mal súbito no assento, as alavancas esquerda e direita e o pedal de extensão/recolhimento da lança ficam operacionais durante o deslocamento. Cuidado para não tocá-los!

7.2 PARTIDA DO MOTOR

- A. Após fazer uma inspeção, dê partida no motor.
- B. Se a temperatura estiver acima de 0 °C (32 °F), use as etapas a seguir para dar partida no motor:
 - Mova a alavanca de marcha para a posição neutra.
 - Gire o interruptor do freio de estacionamento para a posição “P”.
 - Gire o botão de partida para a posição “I”.
 - Gire o interruptor de ignição para a posição “III” para dar partida no motor.
- C. Solte o botão de partida após o motor pegar na partida. Se o motor parar durante o procedimento de partida, certifique-se de que o motor pare completamente antes de tentar ligá-lo novamente.
- D. Se você não conseguir dar partida no motor em menos de 15 segundos, no máximo, aguarde 2 minutos. Em seguida, tente dar partida no motor novamente.
- E. Após a partida do motor, examine os indicadores e medidores. Se um dos indicadores ou medidores mostrar uma indicação fora da tolerância, desligue o motor. Corrija as avarias antes de ligar o motor novamente.
- F. Não aumente as RPMs do motor para um nível alto antes que o motor atinja a temperatura de operação correta.

7.3 APÓS A PARTIDA DO MOTOR

- A. Quando o motor estiver LIGADO, examine os indicadores e medidores (em intervalos frequentes) para encontrar uma indicação de uma condição irregular. Além disso, fique atento a sons que não são usuais.
- B. Quando você opera o motor em marcha lenta por um longo período de tempo, a bateria pode perder energia. Se necessário, aumente a marcha lenta do motor para manter a bateria totalmente carregada. Isso é importante quando você liga o motor.
- C. Quando for necessário desligar o motor, opere-o em marcha lenta (sem carga no motor) por no mínimo 5 minutos. Isso permite que a temperatura do refrigerante do motor diminua gradualmente antes que o motor pare.

Nota:

Este período de resfriamento é muito importante para um guindaste com motor turbocomprimido. Isso ocorre porque o motor turbocomprimido produz mais calor do que um motor que não possui turbocompressor.

Se forem necessários mais dados sobre o motor, consulte os documentos técnicos do motor.

7.4 PARTIDA EM CLIMA FRIO

Se você operar o guindaste em áreas de temperatura muito baixa, é difícil dar partida no motor. O dispositivo opcional de partida por chama é muito importante para a partida normal do motor. Favor falar com o Departamento de Serviço da Zoomlion se você selecionar um dispositivo de partida por chama para seu guindaste.

7.5 MOVER E ESTACIONAR O GUINDASTE

7.5.1 MOVER O GUINDASTE



Certifique-se de que o guindaste tenha pressão de freio suficiente antes de tentar mover o guindaste. Uma condição perigosa ocorre se o guindaste começar a se mover e você não puder pará-lo.

Depois de preparar o guindaste para condução, siga as etapas abaixo para dar partida no veículo:

- A. Pise no pedal do freio.
- B. Solte o freio de estacionamento.
- C. Mova a alavanca de marcha para a posição "F1".
- D. Solte o pedal do freio gradualmente e comece a dirigir.

7.5.2 ESTACIONAR O GUINDASTE

- A. Pressione gradualmente o pedal do freio e mova a alavanca de marcha para a posição "F1".
- B. Quando o guindaste estiver em baixa velocidade, pressione o pedal do freio para parar o guindaste.
- C. Gire o interruptor do freio de estacionamento para a posição "P" e mova a alavanca de marcha para a posição "N".



Quando o guindaste estiver no modo "Direção ao estilo caranguejo" ou "Direção nas quatro rodas", certifique-se de centralizar os eixos antes de parar.

- D. Quando for necessário desligar o motor, opere o mesmo em marcha lenta (sem carga no motor) por no mínimo 5 minutos. Isso permite que a temperatura do refrigerante do motor diminua gradualmente antes que o motor pare.
- E. Não gire o botão de partida para a posição "0" neste momento. Desligue o motor e mantenha a energia elétrica aplicada ao motor por 30 segundos para permitir que os dados do motor sejam transferidos para a ECU. Gire o interruptor de ignição para a posição "0" e remova a chave da ignição.



Não mantenha a chave geral da bateria na posição "ON" depois de estacionar o guindaste. Isso fará com que a bateria descarregue, causará avaria no circuito ou acidente.

- F. Se for estacionar o guindaste num declive, coloque calços na frente e atrás das rodas.
- G. Para evitar um acidente ao estacionar o guindaste no escuro, acenda as luzes de perigo.



Você pode usar a bateria para acender as luzes de perigo mesmo se o motor estiver desligado.

7.6 CONDUÇÃO ECONÔMICA

Você pode diminuir o consumo de combustível e prolongar a vida útil dos pneus se seguir estas dicas:

- Desenvolva bons hábitos de condução.
- Deixe o motor funcionando desengatado em alta rotação somente quando for necessário. Certifique-se de que o seletor de marchas esteja sempre em uma marcha leve. Quando for necessária mais potência do motor, aumente a rotação do motor.
- Não mova o acelerador ou o pedal do freio rapidamente.
- Não vire o guindaste bruscamente.
- Não comece a mover o guindaste rapidamente.
- A velocidade mais eficiente para mover o guindaste é 3/4 do máximo.
- Ao mover o guindaste, mantenha a temperatura do refrigerante do motor entre 70 °C e 95 °C (158°F – 203°F).



Quando a temperatura do refrigerante do motor estiver muito baixa ou muito alta, o desempenho do motor diminui.

- Certifique-se sempre de que os pneus têm a pressão correta.



Se a pressão dos pneus for muito baixa, os pneus se desgastam incorretamente e aumentam o consumo de combustível.

- Mantenha o sistema de ar condicionado funcionando na temperatura mínima.
- Sempre use o tipo correto de combustível e lubrificantes do motor.
- Mantenha o cronograma de manutenção preventiva.

7.7 OPERAÇÃO DE DIREÇÃO

- A. O guindaste possui um sistema de reforço hidráulico que facilita a rotação do guindaste em todas as condições.
- B. Você pode ajustar a altura e a inclinação do volante ao pressionar o pedal na parte inferior da coluna de direção.
- C. Ao mover o guindaste, siga estas instruções:
- Olhe ao redor antes de virar o volante. Gire o volante após certificar-se de que é seguro se mover.
 - Quando necessário, reduza a transmissão para uma marcha mais pesada para diminuir a velocidade do guindaste ao fazer uma curva.
 - Diminua a velocidade lentamente enquanto gira o volante na mesma direção da curva.
 - Se você esterçar excessivamente, diminua a velocidade lentamente enquanto gira o volante na direção oposta da curva.



Não gire o volante rapidamente em uma direção, a menos que seja uma emergência. Faça suas curvas suavemente para manter o guindaste lateralmente estável. Ao completar a curva, imediatamente volte o volante levemente para a posição neutra para evitar uma condição instável.

- Diminua a velocidade do veículo e diminua a marcha de transmissão se tiver uma que fazer uma curva fechada.

7.8 OPERAÇÃO DE FRENAGEM

- A. Freio de Serviço

Quando for necessário parar o guindaste, siga estes passos:

- Comece a acionar o freio de serviço em tempo suficiente para permitir que possa parar completamente o guindaste.
- Ajuste a pressão no pedal do freio de acordo com o peso e a velocidade do guindaste.
- Quando o guindaste estiver em baixa velocidade, pise e segure o pedal para parar totalmente o guindaste.

- B. Freio de Emergência

- (1) Em caso de emergência, pise no pedal do freio rapidamente e pare totalmente o guindaste imediatamente. Por um curto intervalo de tempo, você pode ter dificuldades com o controle do guindaste. Você deve ter cuidado.



Ao fazer muitas paradas com freadas bruscas, o pneu e as pastilhas de freio se desgastam prematuramente.

Tome mais CUIDADO quando as estradas estiverem molhadas ou congeladas.

Nota:

Se o indicador de pressão baixa do sistema de freio acender, pare o guindaste imediatamente. O guindaste pode ter um vazamento no sistema de óleo hidráulico. Entre em contato com a oficina.

- (2) O guindaste tem um sistema de freio de circuito duplo. Se um circuito do sistema estiver com defeito, o outro pode parar o guindaste.



Se um pneu estourar repentinamente durante o movimento, não pise no pedal do freio imediatamente. Segure o volante firmemente com as duas mãos, diminua a velocidade e mova o guindaste para uma área segura.

7.9 OPERAÇÃO DE TRANSMISSÃO

A transmissão é acionada hidraulicamente e a potência é alterada. Para passar pelas marchas na transmissão, siga estas instruções:

- A. A transmissão tem dois modos de tração: tração nas 2 rodas e tração nas 4 rodas. A tração nas 4 rodas é um modo de mudança manual. Normalmente você usa a posição da 1ª marcha ao começar a mover o guindaste. A tração nas 2 rodas é um modo de mudança automática. Normalmente você usa as posições de marchas pesadas ao começar a mover o guindaste.
- B. Se for necessário trocar manualmente a transmissão, a alavanca de marchas deve estar no modo de tração nas 4 rodas.
- C. Ao ouvir um ruído incomum na transmissão ou for difícil mover o volante, pare o guindaste imediatamente. Corrija a avaria se puder consultar os documentos técnicos da transmissão.
- D. Ao estacionar o guindaste, mova a alavanca de marcha para a posição "N".
- E. Para medir a quantidade de óleo na transmissão, estacione o guindaste e opere o motor em marcha lenta.



O óleo da transmissão deve estar na temperatura de operação correta entre 82,2 °C e 93,3 °C (180 °F e 194,4 °F).

Quando a temperatura do óleo for superior a 121,1 °C (250 °F), pare o guindaste imediatamente. Para diminuir a temperatura, mova a alavanca de marchas para a posição "N" e diminua a rotação do motor entre 1000 r/min. e 1200 r/min. Desta forma, a temperatura do óleo pode diminuir em um curto intervalo de tempo imediatamente.

NÃO desligue o motor quando a temperatura do óleo da transmissão estiver muito alta.



NÃO mova o guindaste quando a pressão do óleo da transmissão for inferior a 240 psi.



NÃO mova o guindaste com a alavanca de marchas na posição “N”.

7.10 REBOQUE



Quando o guindaste estiver sendo rebocado, não faça mudanças bruscas de velocidade. Isso pode danificar o acoplamento de reboque.



Se o motor não funcionar, não reboque o guindaste.

Para preparar o guindaste para ser rebocado, tome as medidas a seguir:

- Opere o motor em marcha lenta (mantém o óleo da transmissão em movimento).
- Desconecte o eixo da hélice do eixo dianteiro.
- Desconecte o eixo da hélice do eixo traseiro.

7.11 OPERAÇÃO DAS PATOLAS

Os interruptores das patolas e o indicador de nível de bolha estão na cabine. Os interruptores das patolas controlam os movimentos de todas as patolas. Consulte a figura 7-1.

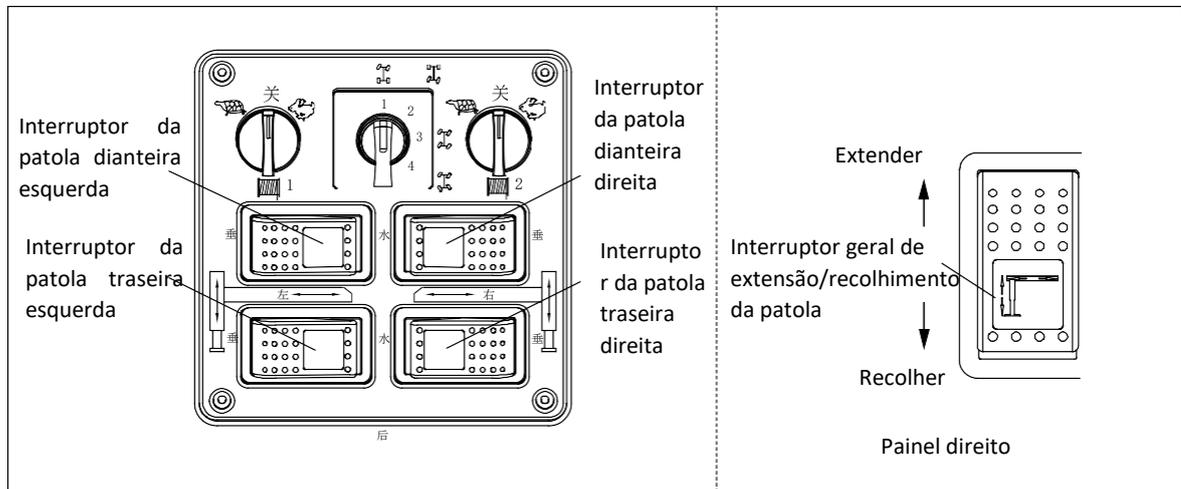


Figura 7-1 Interruptores das Patolas

⚠ AVISO

- (1) Certifique-se de que o LMI esteja configurada para corresponder à configuração da patola. É perigoso configurar o LMI incorretamente.
- (2) Certifique-se de realizar todo o trabalho em solo nivelado que seja rígido. O solo deve suportar mais do que a capacidade de sustentação de carga (pressão de solo admissível $\geq 507,6$ psi (3,5 MPa)). Use material (como madeira) abaixo dos flutuadores das patolas se a área de trabalho for macia ou irregular.

7.11.1 ESTENDER A PATOLA

- A. Remova os pinos de retenção da viga das patolas.
- B. Estenda as vigas da patola.
 - (1) Empurre e segure o interruptor da patola para a posição “VIGA”.
 - (2) Empurre e segure o interruptor geral de extensão/recolhimento da patola para a posição “ESTENDER”.
 - (3) Depois que a viga (ou as vigas) das patolas se mover (ou se moverem) para a marca (ou marcas) “TOTALMENTE” ou “PARCIALMENTE”, solte o interruptor (ou interruptores) das patolas ou o interruptor geral.

⚠ CUIDADO

Ao estender a viga da patola, você pode operar um interruptor de patola ou mais ao mesmo tempo.

- C. Depois que as 4 vigas das patolas forem estendidas para as posições corretas, estenda os macacos das patolas.
- (1) Empurre e segure os interruptores das 2 patolas dianteiras (ou 2 traseiras) para a posição "LEVANTAR".
 - (2) Empurre e segure o interruptor geral de extensão/recolhimento da patola para a posição "ESTENDER".
 - (3) Depois que as 4 patolas sustentarem o peso do guindaste (rodas fora do chão), solte os interruptores das patolas ou o interruptor geral.



Ao estender os macacos das patolas, você deve estender os 2 macacos dianteiros (ou 2 traseiros) das patolas simultaneamente. No entanto, ao nivelar o guindaste, você pode operar apenas um macaco.

Ao operar os macacos das patolas, o desvio máximo permitido da posição horizontal do guindaste é de $\pm 1^\circ$.

- D. Nivele o guindaste.
- (1) Olhe para o nível de bolha para saber se o guindaste está nivelado.
 - (2) Se o nível de bolha não mostrar uma indicação de nível, você pode mover cada patola para nivelar o guindaste. Consulte a etapa C

Por exemplo:

Se o guindaste estiver baixo na frente direita, execute as etapas a seguir:

- (1) Empurre e segure o interruptor da patola dianteira direita para a posição "LEVANTAR".
 - (2) Pressione e segure o interruptor geral de extensão/recolhimento da patola para a posição "ESTENDER" ao mesmo tempo.
 - (3) Monitore o nível de bolha. Quando a bolha estiver na posição correta, solte o interruptor geral ou o interruptor de patola.
- E. Instale os pinos de retenção da viga das patolas.

7.11.2 RECOLHER A PATOLA



Recolha a lança e conecte-a ao suporte antes de recolher as patolas.

- A. Remova os pinos de retenção da viga das patolas.
- B. Recolha os macacos das patolas.
- (1) Empurre e segure os interruptores das 2 patolas dianteiras (ou 2 traseiras) para a posição "LEVANTAR".
 - (2) Pressione e segure o interruptor geral de extensão/recolhimento da patola para a posição "RECOLHER" ao mesmo tempo.
 - (3) Depois que os macacos das patolas forem totalmente recolhidos, solte o interruptor geral ou os interruptores das patolas.
 - (4) Execute as etapas acima até que todos os macacos das patolas sejam recolhidos.



Ao estender os macacos das patolas, você deve estender os 2 macacos dianteiros (ou 2 traseiros) das patolas simultaneamente.

Ao operar os macacos das patolas, o desvio máximo permitido da posição horizontal do guindaste é de $\pm 1^\circ$.

- C. Recolha as vigas das patolas.
- (1) Empurre e segure o interruptor da patola para a posição "VIGA".
 - (2) Pressione e segure o interruptor geral de extensão/recolhimento da patola para a posição "RECOLHER" ao mesmo tempo.
 - (3) Depois que a viga (ou as vigas) das patolas for totalmente recolhida (ou forem recolhidas), solte o interruptor (ou interruptores) das patolas ou o interruptor geral.
 - (4) Execute as etapas acima até que todas as vigas das patolas sejam recolhidas.



Ao recolher a viga da patola, você pode operar um interruptor de patola ou mais ao mesmo tempo.

- D. Instale os pinos de retenção da viga das patolas.

7.11.3 INSTALAR E REMOVER OS FLUTUADORES DAS PATOLAS

- A. Instalação
- Antes de estender as patolas, remova os pinos do soquete dos flutuadores das patolas e puxe os flutuadores das patolas para fora. Quando os furos estiverem alinhados com os cilindros verticais, instale os pinos do soquete.
- B. Remoção
- Depois de recolher totalmente as patolas, remova os pinos do soquete e empurre os flutuadores das patolas até que estejam nas posições corretas. Instale os pinos do soquete.



- **Antes de mover as patolas, verifique se há folga para impedir ferimentos ao pessoal ou danos ao guindaste ou outros objetos.**
- **Não mova as patolas se tiver uma carga fora do solo.**
- **Você pode ajustar a velocidade (lenta ou rápida) do movimento da patola (estender ou recolher) pela RPM do motor (aumentar ou diminuir).**
- **Certifique-se de instalar os flutuadores das patolas antes de mover as patolas.**
- **Certifique-se de remover os pinos de retenção antes de estender ou recolher as vigas das patolas. Depois que as vigas das patolas estiverem na posição (totalmente estendidas, estendidas parcialmente ou totalmente recolhidas), instale os pinos de retenção.**

- Antes de estender ou recolher as vigas das patolas, certifique-se de que os flutuadores estejam afastados de todos os objetos.
- Certifique-se que todos os pneus estejam fora do solo (peso do guindaste suportado pelas patolas) antes de começar a levantar a carga.
- Quando o guindaste estiver em uma área nivelada, examine o indicador de bolha. A bolha aparece no meio do indicador. Caso contrário, ajuste as porcas abaixo do indicador.

7.12 OPERAÇÃO DE IÇAMENTO

O mecanismo de içamento inclui estes componentes:

- Motor hidráulico
- Redutor do guincho
- Freio
- Guia do cabo
- Sistema anti-dois blocos
- 3° envoltório
- Cabo de içamento
- Gancho principal
- Gancho auxiliar etc.

O mecanismo de içamento inclui duas partes:

- Guincho principal
- Guincho auxiliar

Há duas alavancas na cabine. Consulte a figura 7-2.

- A alavanca esquerda no lado esquerdo do assento controla o guincho auxiliar.
- A alavanca direita no lado esquerdo do assento controla o guincho auxiliar.

Nota:

Consulte sempre a “Tabela de Içamento” e a “Tabela de Altura de Içamento” antes de começar a levantar uma carga.

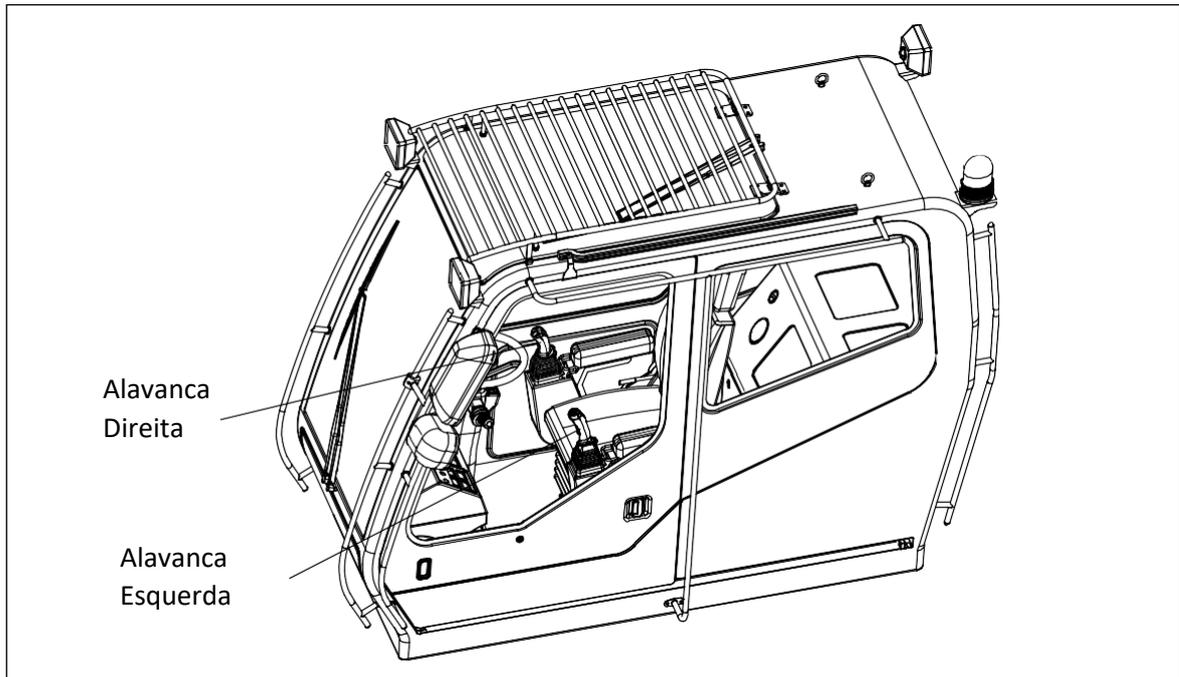


Figura 7-2 Alavancas Esquerda e Direita



CUIDADO

- **Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:**
 Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos da alavanca para operar o guindaste.
- **Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:**
 Você deve sentar no assento até que o indicador  acenda para os comandos da alavanca operarem o guindaste.

7.12.1 TABELA DE IÇAMENTO E TABELA DE ALTURA DE IÇAMENTO

A. Tabela de Içamento

Como consultar a capacidade de içamento nominal:

- (1) Use a Tabela de Altura de Içamento para descobrir o comprimento da lança e o raio de carga.
- (2) Use a tabela de içamento para descobrir a capacidade de içamento nominal.

Nota:

Use o ângulo da lança para descobrir a capacidade de içamento nominal se você levantar uma carga com o braço montada na cabeça da lança principal.

Por exemplo:

Use a Figura 7-3 para descobrir a capacidade de içamento nominal se as vigas das patolas estiverem totalmente estendidas e o guindaste estiver trabalhando com a lança principal.

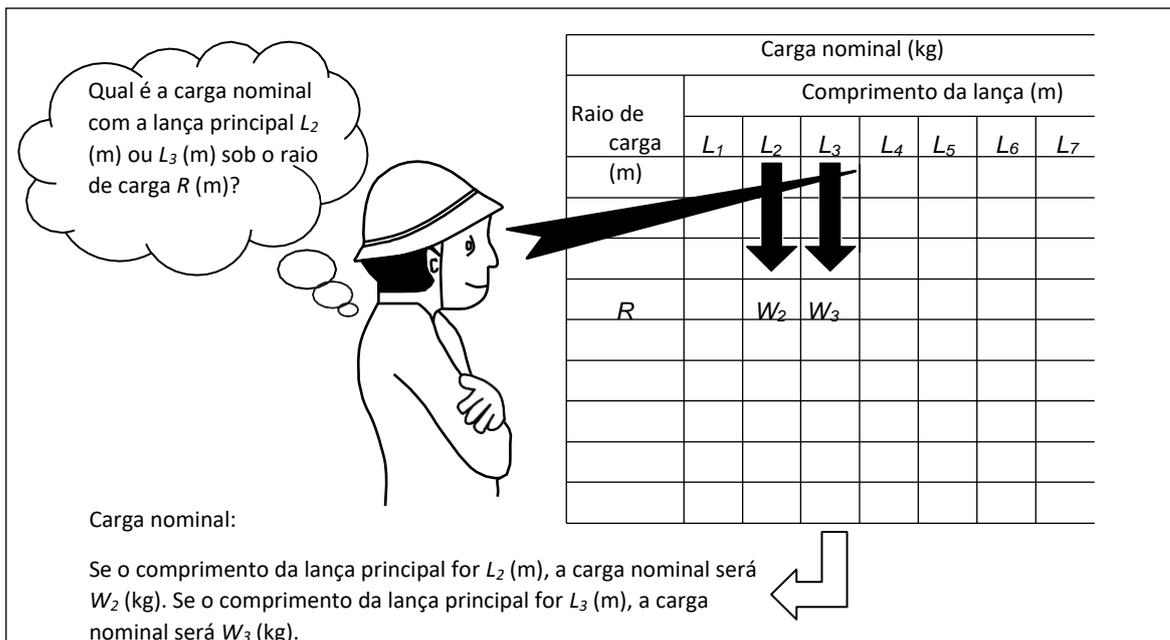


Figura 7-3 Carga Nominal

! CUIDADO

Use as condições de trabalho para encontrar a capacidade de içamento nominal.

B. Tabela de altura de içamento Consulte a Figura 7-4.

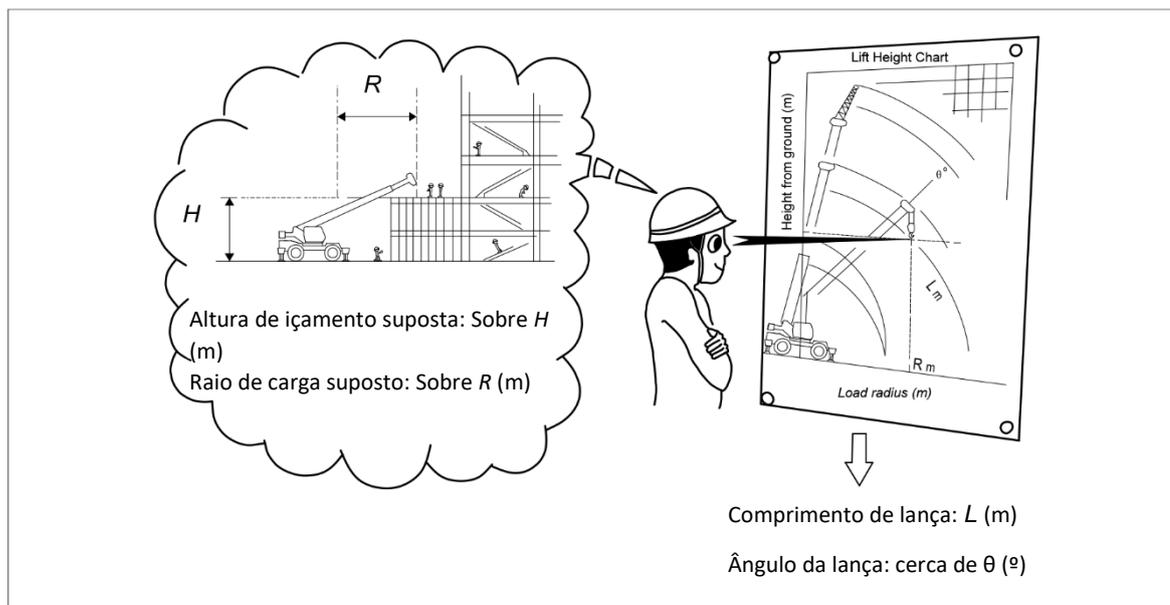


Figura 7-4 Altura de içamento



Os dados na tabela de altura de içamento não incluem a curva da lança principal.

C. Raio de carga

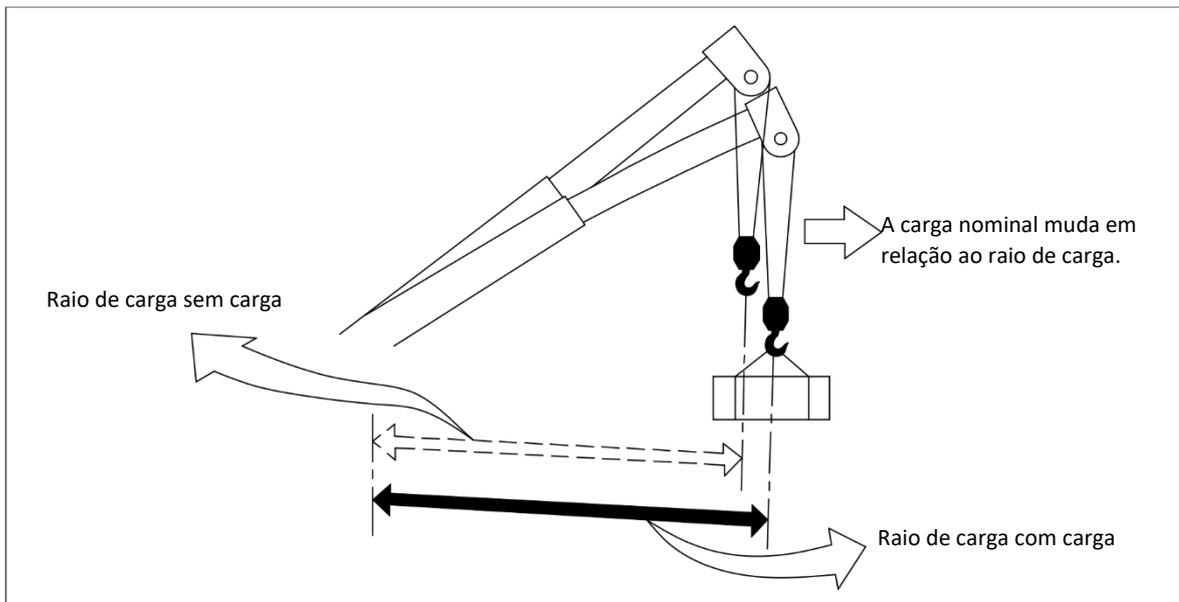


Figura 7-5 Raio da Carga

- (1) A válvula de equilíbrio no mecanismo de içamento garante que o movimento da talha seja estável. Também faz com que a carga pare no local necessário.
- (2) Ao aumentar o comprimento e a altura da lança, você deve aumentar o comprimento do cabo de içamento. Você pode alterar as partes da linha para obter um cabo mais comprido. Você deve instalar o peso anti-dois blocos antes de trocar as peças.

7.12.3 GUINCHO PRINCIPAL

A alavanca direita controla o guincho principal. Empurre a alavanca para frente para desenrolar e descer a carga. Puxe-a para trás para enrolar e levantar a carga. Consulte a figura 7-6.

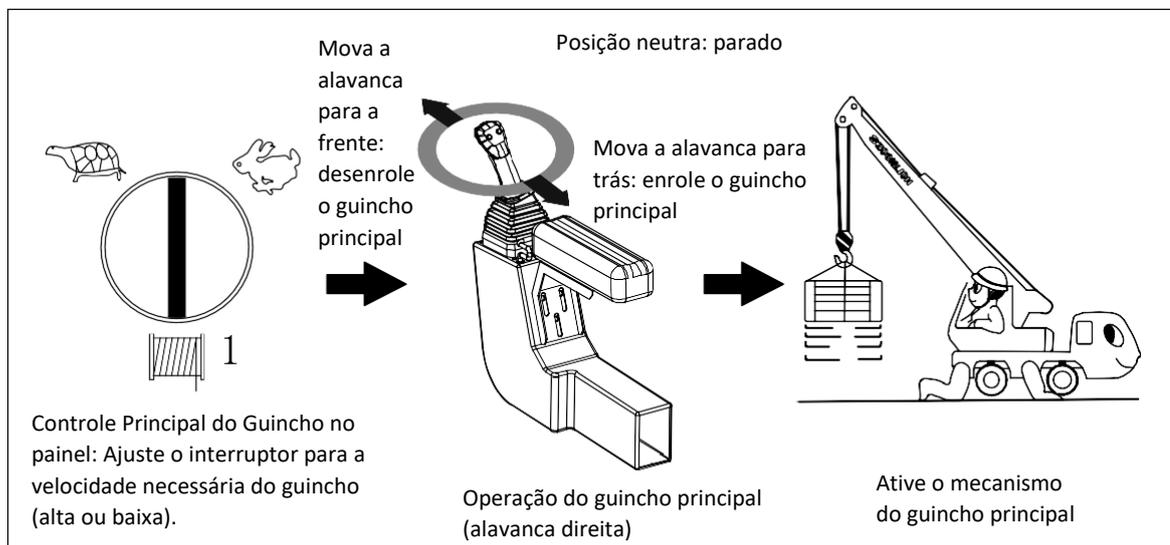


Figura 7-6 Guincho Principal - Alavanca Direita

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos da alavanca para operar o guindaste.
- Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador acenda para os comandos da alavanca operarem o guindaste.

Se a extremidade da lança não estiver diretamente acima do ponto de içamento de carga quando você for levantar uma carga, execute as etapas a seguir:

- Pressione o botão GIRO LIVRE. O indicador GIRO LIVRE acende e o giro livre está ativo.
- Deixe a lança alinhar automaticamente a extremidade da lança acima da carga.
- Pressione o botão GIRO LIVRE novamente para desengatar o giro livre. O indicador GIRO LIVRE se apaga.

O Controle do Guincho Principal se encontra no painel. Ajuste o controle para a velocidade necessária do guincho (alta ou baixa).

7.12.4 GUINCHO AUXILIAR

A alavanca esquerda controla o guincho auxiliar. Empurre a alavanca para frente para desenrolar e descer a carga. Puxe-a para trás para enrolar e levantar a carga. Consulte a figura 7-7.

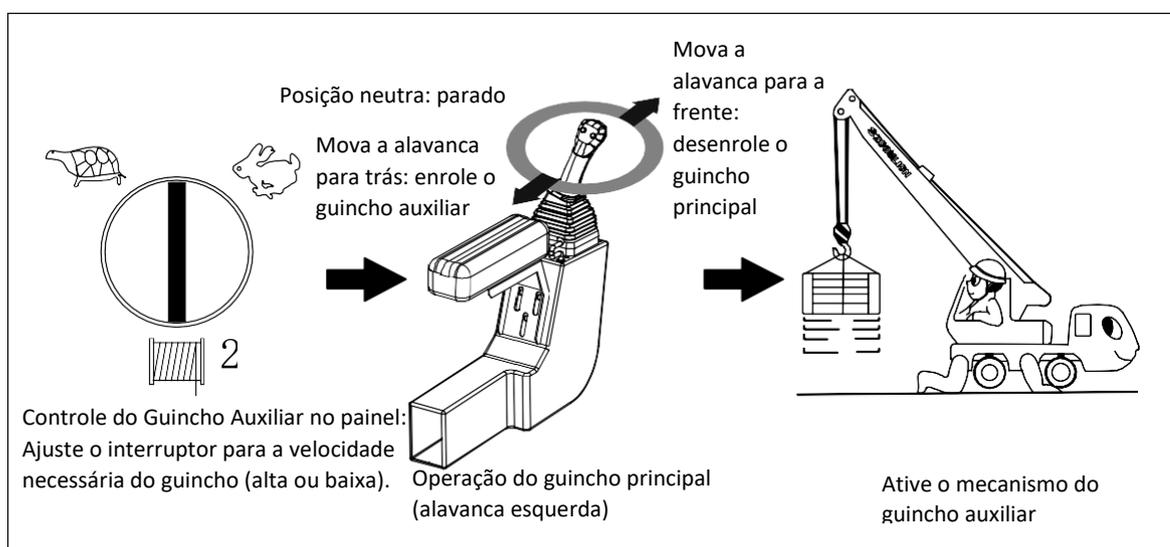


Figura 7-7 Guincho Auxiliar - Alavanca Esquerda

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos da alavanca para operar o guindaste.
- Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador acenda para os comandos da alavanca operarem o guindaste.

Nota:

- Após completar o movimento, mova a alavanca para a posição neutra lentamente para parar os movimentos.
- Os dois guinchos (principal e auxiliar) possuem uma chave seletora de velocidade. Você pode definir uma velocidade lenta ou alta para os movimentos do guincho (desenrolar ou enrolar). A velocidade na qual você move a carga aumenta ou diminui pela pressão que você exerce sobre o pedal do acelerador. Quando você acelera o motor desengatado, a carga se move mais rapidamente.
- A distância de deslocamento da alavanca é o terceiro procedimento para ajustar a rapidez com que o guincho se move. Quando você empurra a alavanca por uma curta distância, os movimentos do guincho são lentos. Quando você empurra a alavanca totalmente para frente, os movimentos do guincho são rápidos. Você tem os mesmos resultados quando puxa a alavanca para trás.

Nota:

Os ajustes de velocidade funcionam da mesma forma para as alavancas esquerda e direita.

- (d) Quando o guincho principal ou auxiliar estiver no modo “enrolar” e o bloco do gancho tocar o peso do anti-dois blocos, os itens abaixo ocorrem:
- Um ruído de aviso soa.
 - Uma luz de aviso acende.
- Quando o aviso ocorrer, a função dos itens abaixo para:
- “Enrolar” o guincho
 - Extensão da lança
 - “Descer” a lança
- (e) Quando o sensor do guindaste detectar que o peso da carga é maior que o peso da carga no sistema, os itens abaixo ocorrem:
- Um ruído de aviso soa.
 - Uma luz de aviso acende.
- Quando o aviso ocorrer, a função dos itens abaixo para:
- “Enrolar” o guincho
 - Extensão da lança
 - “Descer” a lança
- (f) Quando o sensor detectar que o guincho principal ou auxiliar tem 3 voltas de cabo de aço, a função “desenrolar” para.
- (g) Se necessário, este desligamento pode ser desviado pela chave de desvio na cabine. Quando o pessoal de manutenção reparar ou verificar as funções do guindaste, eles podem acionar a chave de desvio.
- (h) Faça o movimento com desvio com precaução máxima e velocidade mínima.



Não use o interruptor de chave de derivação ao realizar operações comuns de guindaste.



- **Escolha as peças de linha corretas para o comprimento da lança e pesos de carga. Se o gancho virar por causa do cabo, coloque a carga no solo. Não levante a carga até o cabo estar reto.**
- **Ao levantar uma carga a uma altura maior do que o normal, monitore o número de voltas de cabo de aço restantes no guincho. Se a carga for abaixada em um buraco profundo, monitore o cabo de aço. Mantenha pelo menos 3 enrolados de cabo no guincho ao operador o guindaste.**
- **Levante a carga verticalmente. Não tente levantar a carga diagonalmente. Não coloque a carga pelo solo.**
- **Monitore a área conforme levanta a carga. Não mova a carga a não ser que as condições estejam seguras.**

- Não levanta a lança e a estenda ao mesmo tempo se:
- O guindaste tem uma parte do peso da carga
- O guindaste se conecta a uma carga no chão.
- Não alterne rapidamente entre desenrolar e enrolar. Espere o guincho antes de continuar a mover o gancho.
- Certifique-se de que a eslinga tenha força suficiente para segurar o guindaste.
- Não use o guindaste para levantar o pessoal.

7.12.5 PASSAGEM DO CABO DE IÇAMENTO

- Antes de começar a trocar as peças da linha do cabo de aço, recolha totalmente a lança e mova-a para a frente do guindaste.
- Altere as partes da linha de cabo de aço da seguinte forma:

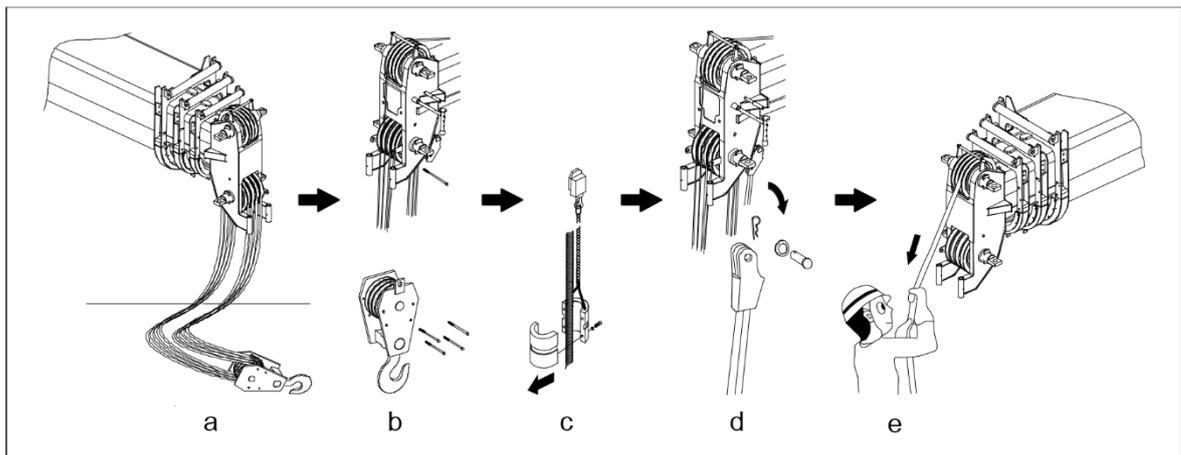


Figura 7-8 Passagem do Cabo de Içamento

- (1) Abaixar a lança para colocar o gancho no chão.
- (2) Remover os pinos do bloco de gancho e da cabeça da lança para soltar o cabo de aço.
- (3) Remover o peso do anti-dois blocos.
- (4) Remover o conjunto de calço e soquete (Beckett).

Nota:

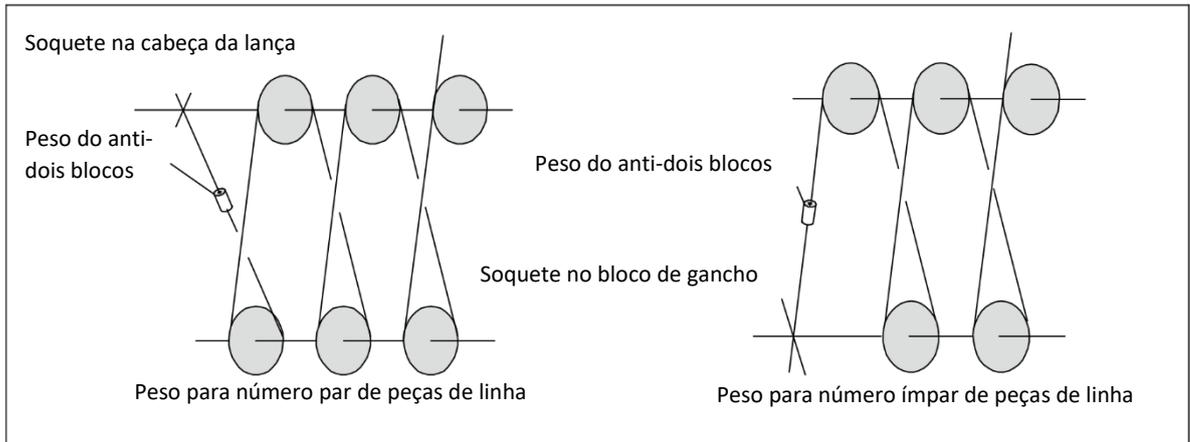
Finalize o cabo no bloco do gancho para um número ímpar de partes de linha.

Finalize o cabo na cabeça da lança para um número par de partes de linha.

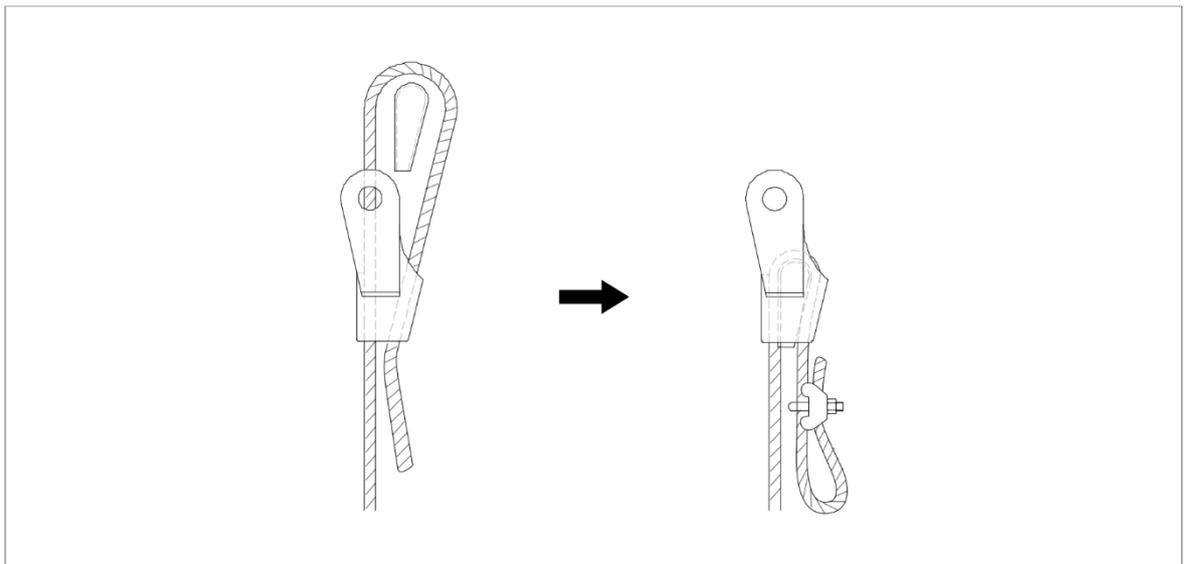
- (5) Altere as partes da linha.

Nota:

- (a) Você deve alterar a localização do peso do anti-dois blocos se tiver um número diferente de voltas de cabo de aço. Consulte a figura 7-9.

**Figura 7-9 Partes da Linha Par e Ímpar**

- (b) Coloque o cabo de aço na bobina do guincho suavemente e em sequência.
- (c) Instale o soquete e a abraçadeira do cabo de aço. Consulte a figura 7-10.
- (d) Não instale a abraçadeira do cabo de aço no lado ativo do cabo de aço.

**Figura 7-10 Abraçadeira do Cabo**

7.13 OPERAÇÃO DA FUNÇÃO DE EXTENSÃO/RECOLHIMENTO DA LANÇA PRINCIPAL

- A. A lança tem quatro partes: uma lança básica e quatro seções telescópicas. A lança básica se conecta à superestrutura com uma conexão de giro. As quatro seções telescópicas se movem juntas para aumentar o comprimento/alcance da lança.
- B. Para estender e recolher a lança, um mecanismo de telescopagem é fixado na estrutura da lança. Os componentes do mecanismo de telescopagem são os seguintes:
- Cilindro telescópico
 - Cabo de extensão da lança
 - Cabo de recolhimento da lança.
- C. A figura abaixo mostra o princípio de telescopagem:

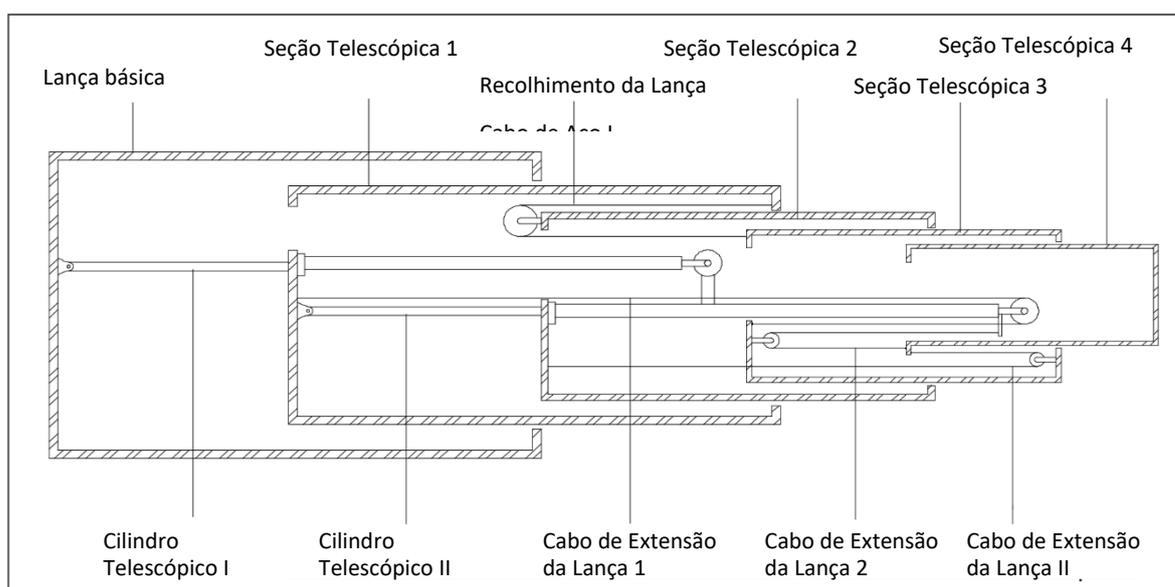


Figura 7-11 Princípio de Telescopagem

- D. A válvula de balanceamento, no sistema hidráulico, ajuda os componentes de telescopagem a se moverem suavemente. Quando a lança é ajustada no comprimento correto, a válvula causa um bloqueio do fluxo de óleo hidráulico para fora do cilindro. Isso ajuda a bloquear a lança na posição.
- E. O detector de comprimento (na barra principal, do lado esquerdo) mede o comprimento da barra e transmite os dados para o indicador de momento de carga. Os dados do comprimento da lança são calculados e a configuração da lança é exibida na tela.

7.13.1 OPERAR - EXTENDER A LANÇA

- A. Puxe a alavanca da tomada de força até a posição de engate.
- B. O pedal de extensão/recolhimento da lança controla os movimentos de telescopagem. Consulte a figura 7-12.

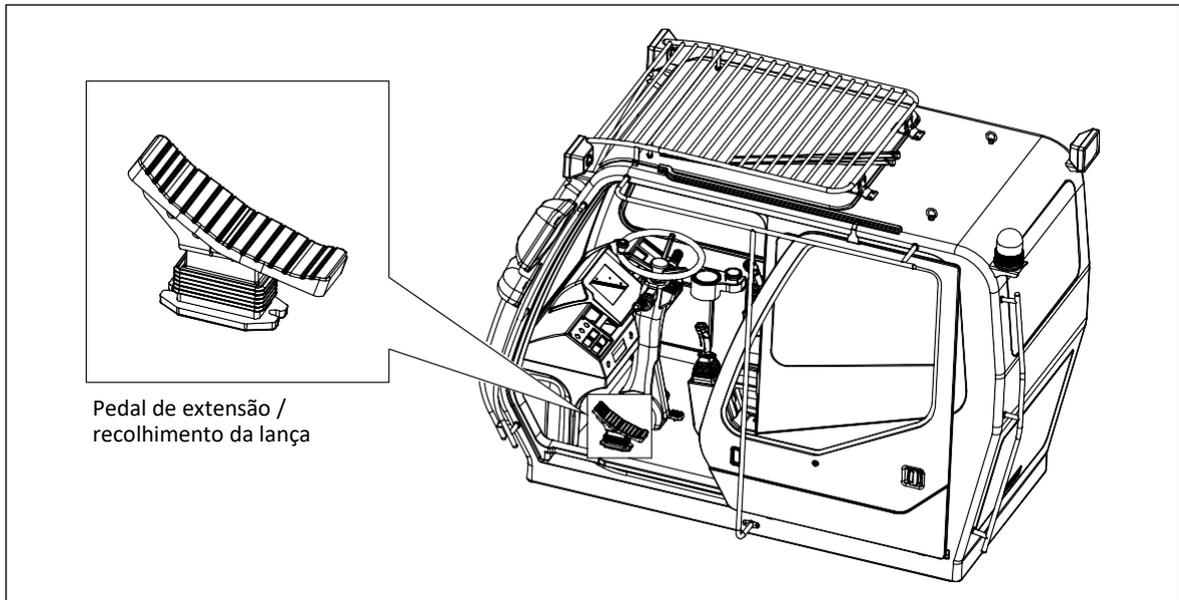


Figura 7-12 Pedal de Extensão/Recolhimento da Lança

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para que os comandos do pedal de extensão/recolhimento da lança operem o guindaste.
 - Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador  acenda para os comandos do pedal de extensão/recolhimento da lança operarem o guindaste.
- C. Ao inclinar o pedal para frente, as seções telescópicas 1, 2 e 3 se movem para fora ao mesmo tempo. Consulte a figura 7-13.

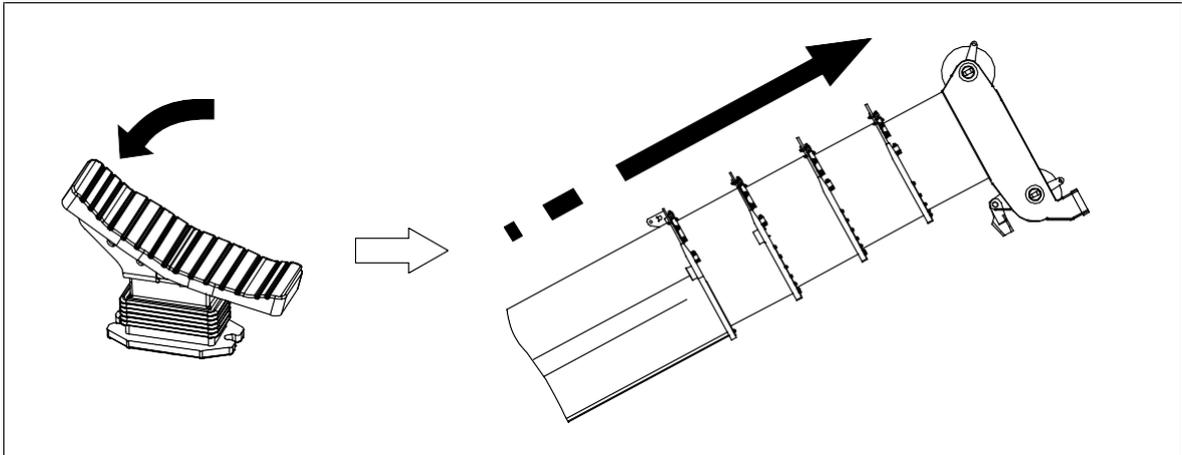


Figura 7-13 Seções Telescópicas - Estender

- D. Solte o pedal lentamente até a posição neutra para interromper o movimento de telescopagem. A lança para nesse ponto.



Quando você estende a lança e o bloco do gancho toca o peso anti-dois blocos, o abaixo ocorre:

- Um ruído de aviso soa
- Uma luz de aviso acende.

Quando ocorre o AVISO, a função dos itens abaixo para:

- Enrolamento do guincho
- Extensão da lança
- Descida da lança.

Se precisar estender mais a lança, use a função de enrolamento (empurre a alavanca direita para frente) para abaixar o bloco do gancho.

O guindaste possui uma chave de desvio que impede as indicações de AVISO. Quando o pessoal de manutenção reparar ou verificar as funções do guindaste, eles podem acionar a chave de desvio.

7.13.2 OPERAR - RECOLHER A LANÇA

- A. Incline o pedal para trás para recolher as seções telescópicas 1, 2 e 3. Consulte a figura 7-14.

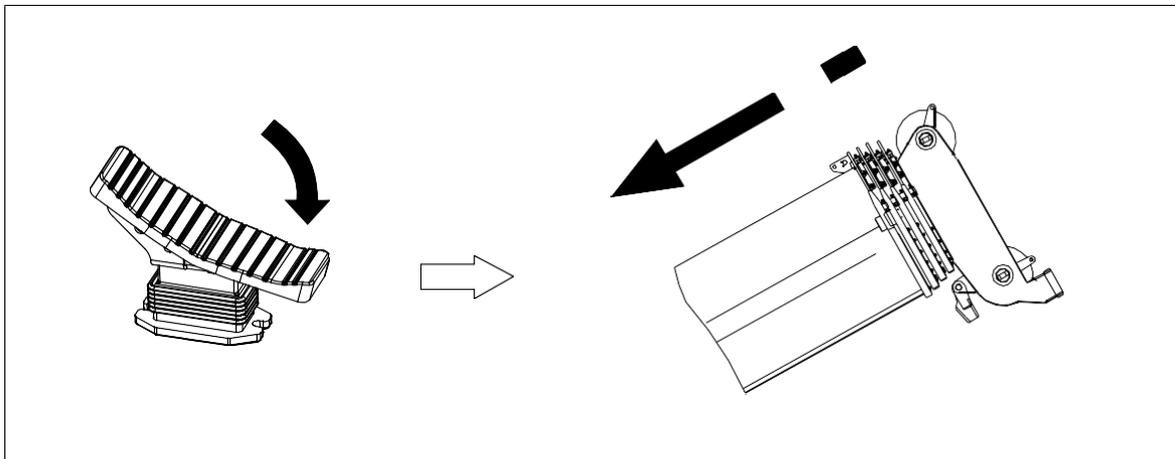


Figura 7-14 Seções Telescópicas - Recolher

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para que os comandos do pedal de extensão/recolhimento da lança operem o guindaste.
 - Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador  acenda para os comandos do pedal de extensão/recolhimento da lança operarem o guindaste.
- B. Solte o pedal lentamente até a posição neutra para interromper o movimento de telescopiação. A lança para nesse ponto.



- Ao estender e recolher a lança, o bloco do gancho sobe e desce. Certifique-se de ajustar o comprimento do cabo de aço da talha ao ajustar o comprimento da lança. Não estenda a lança muito rapidamente.
- A velocidade dos movimentos de extensão e recolhimento muda por meio do:
 - Pedal de extensão / recolhimento – até que ponto você o inclina
 - Pedal do acelerador – aumentar ou diminuir as RPMs do motor.
- Quando a lança estiver totalmente recolhida, pode levar dois segundos até que a lança comece a se mover.
- Levante a carga verticalmente. Não tente levantar a carga diagonalmente. Não coloque a carga pelo solo.
- Não use o interruptor de chave de derivação ao realizar operações comuns de guindaste.

- Uma lança estendida pode recolher uma curta distância se a lança for estendida por um longo período de tempo. Os itens a seguir são as possíveis causas para o movimento:

- Uma mudança na temperatura do óleo hidráulico
- Uma mudança no ângulo da lança
- Status da lubrificação.

Soluções:

- Certifique-se de que a temperatura do óleo hidráulico não aumente muito.
- Estenda a lança até o comprimento correto.
- Não estenda/recolha a lança com uma carga suspensa.

7.14 OPERAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DA LANÇA (OPERAR - TORRE DE LANÇA)

- A. Para subir ou descer a lança, o óleo hidráulico é bombeado para dentro ou para fora do cilindro de movimentação da lança.
- B. O ângulo da lança (subida ou descida da lança) é ajustado de -2° – 80° , pelo cilindro de movimentação da lança. Quando a lança está na frente em um ângulo de -2° , o conjunto do braço, as partes da linha trocam e a manutenção das peças da cabeça da lança pode ser realizada facilmente.
- C. O cilindro de movimentação da lança possui uma válvula de balanceamento. A válvula de balanceamento, no sistema hidráulico, ajuda os componentes de movimentação da lança a se moverem suavemente. Quando a lança é ajustada no comprimento correto, a válvula bloqueia o fluxo de óleo hidráulico para fora do cilindro. Isso ajuda a bloquear a lança na posição.
- D. A alavanca direita controla os movimentos da lança. Consulte a figura 7-15.
- E. A velocidade de subida / descida da lança muda por meio:
 - Da alavanca – até onde você move a alavanca para a esquerda ou para a direita
 - Do Pedal do acelerador – aumentar ou diminuir as RPMs do motor.

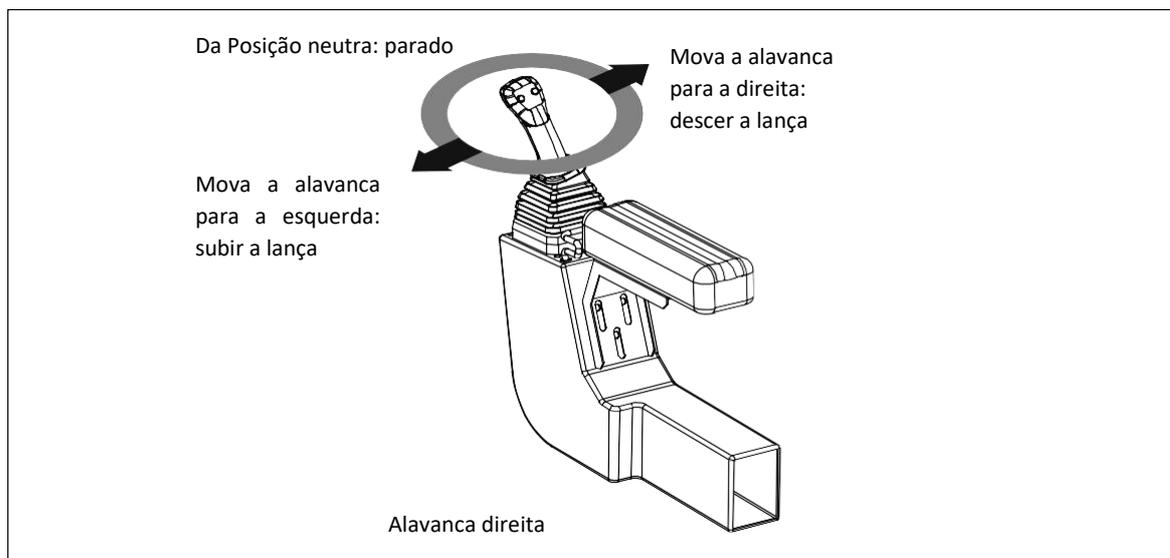


Figura 7-15 Movimentação da Lança

Nota:

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas: Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos da alavanca para operar o guindaste.
- Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento: Você deve sentar no assento até que o indicador  acenda para os comandos da alavanca operarem o guindaste.

- F. O indicador de ângulo da lança e o detector de ângulo são acoplados na lateral da lança principal. Consulte a figura 7-16. O operador pode ver o indicador de ângulo da cabine do guindaste. O detector de ângulo é um dispositivo eletrônico que envia os dados do ângulo da lança para o LMI (Indicador de Momento de Carga). O ângulo de lança é mostrado na tela de exibição.

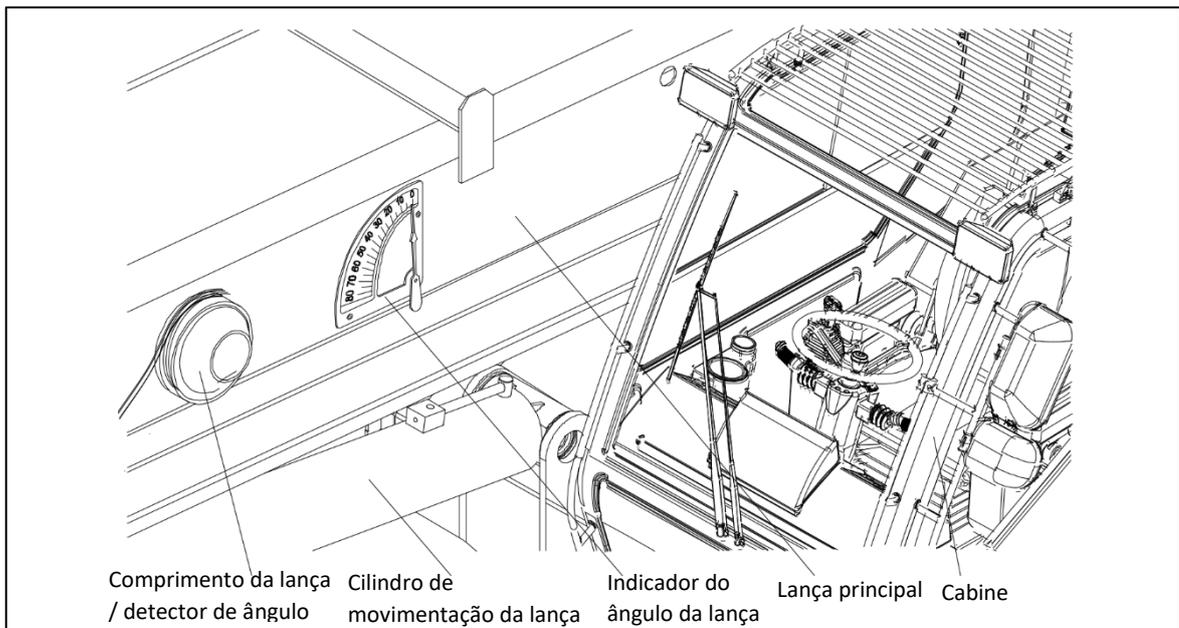


Figura 7-16 Indicador / Detector de Ângulo da Lança

AVISO

Execute todos os movimentos de grua suavemente. É possível causar danos ao guindaste se mover a carga para cima ou baixo, com paradas rápidas.

Você pode causar uma condição perigosa se tentar levantar uma carga pesada com a lança em um ângulo baixo. Certifique-se de seguir as *Classificações de Carga*.

7.15 OPERAÇÃO DE GIRO

7.15.1 MECANISMO DE GIRO

A superestrutura, que inclui a cabine, se move em uma faixa completa de 360° pelo mecanismo de giro. Os componentes que compõem o mecanismo de giro são os seguintes:

- Motor Hidráulico
- Redutor da Engrenagem Planetária
- Rolamento de Giro
- Dispositivo de Bloqueio de Giro. Consulte a figura 7-17.

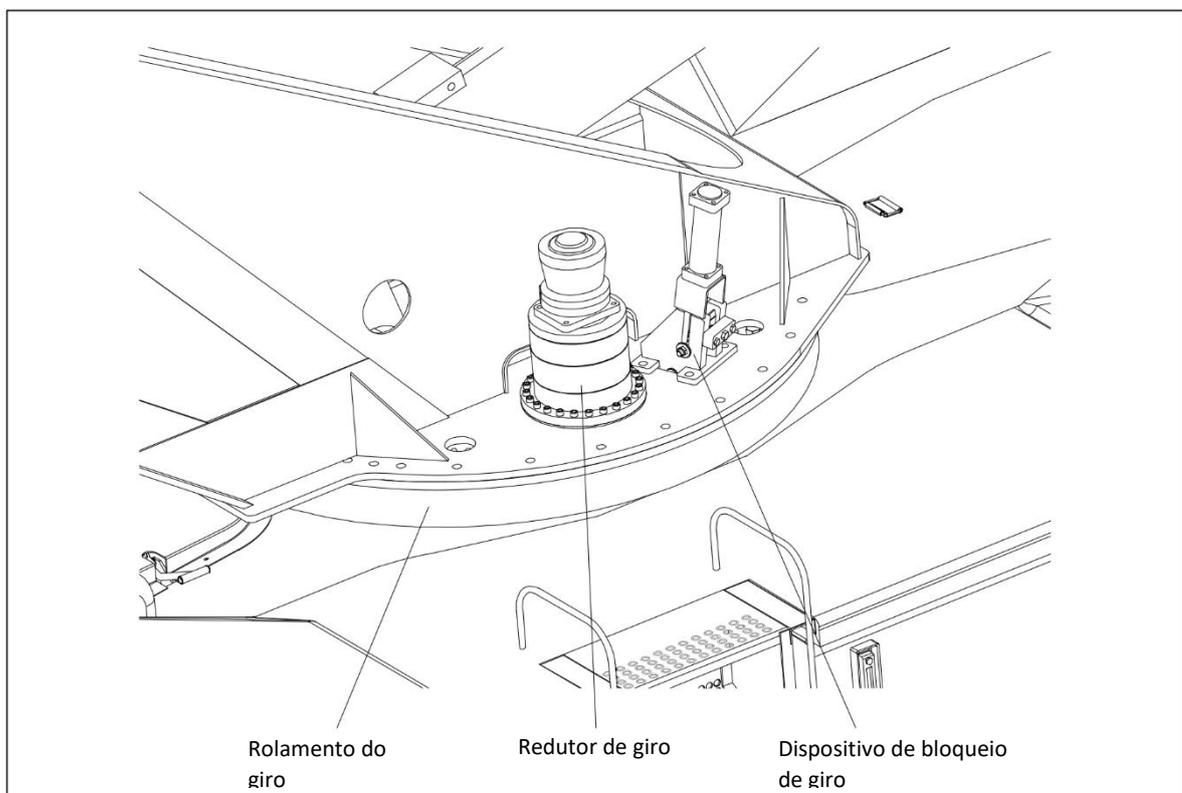


Figura 7-17 Mecanismo de Giro

7.15.3 DISPOSITIVO DE BLOQUEIO DE GIRO

O dispositivo de bloqueio de giro está acoplado ao lado direito da superestrutura. Pode travar a superestrutura na faixa de 360°. Você usa o interruptor de bloqueio de giro (no painel de instrumentos da cabine) para engatar ou desengatar o dispositivo de bloqueio de giro. Quando o interruptor de bloqueio de giro estiver na posição BLOQUEAR, a superestrutura não pode se mover para a esquerda ou para a direita. Consulte a figura 7-18.

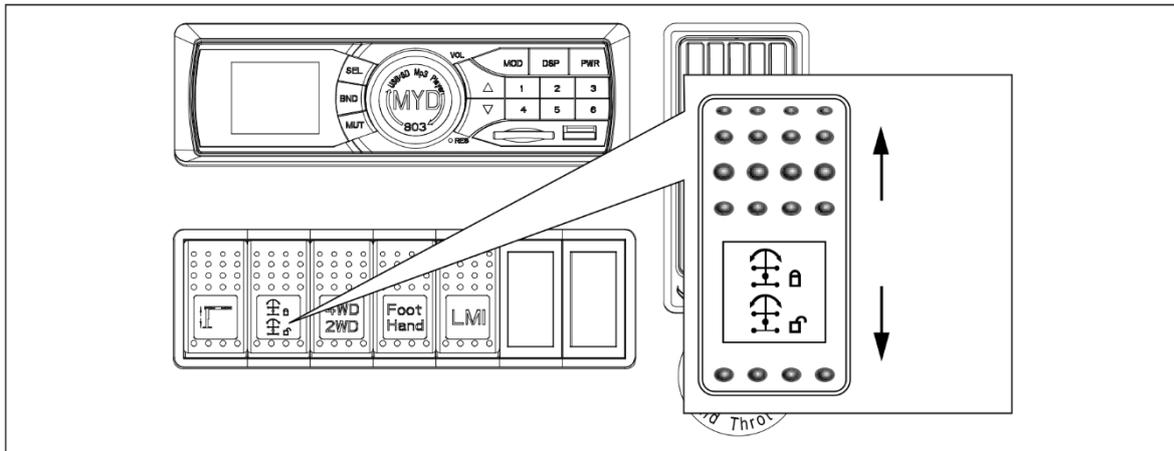


Figura 7-18 Interruptor de Bloqueio de Giro



Quando você vira o guindaste, sua visão para trás e para o lado pode ser bloqueada. Tome cuidado. Certifique-se de que o pessoal e o equipamento do local de trabalho estejam afastados da área de giro. Envie um breve AVISO sonoro (buzina) antes de girar o guindaste.

7.15.3 OPERAÇÃO - GIRO DURANTE UM ELEVADOR

- A. Desengate o dispositivo de bloqueio de giro com o interruptor de bloqueio de giro. O indicador de bloqueio de giro muda no LMI. Consulte a figura 7-19.

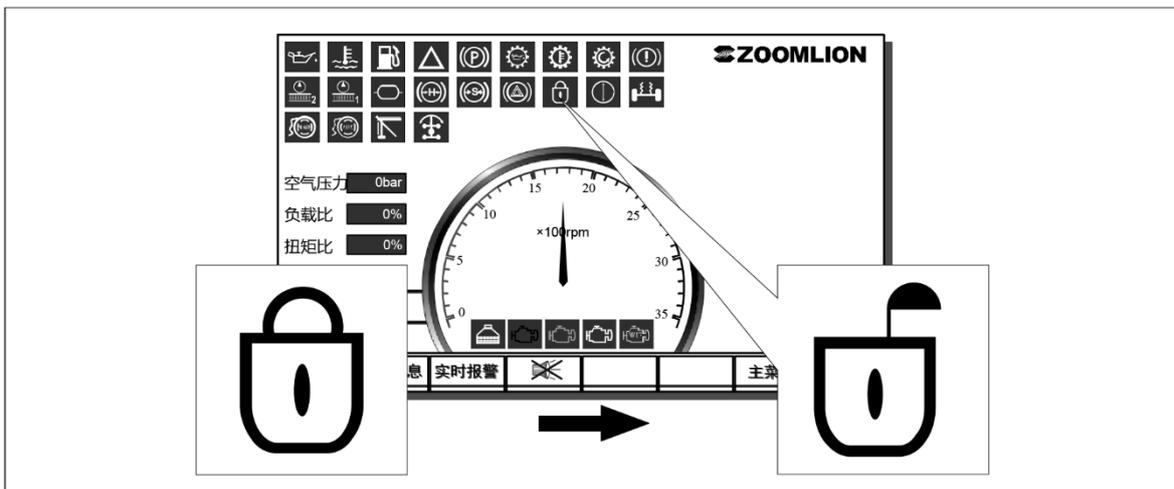
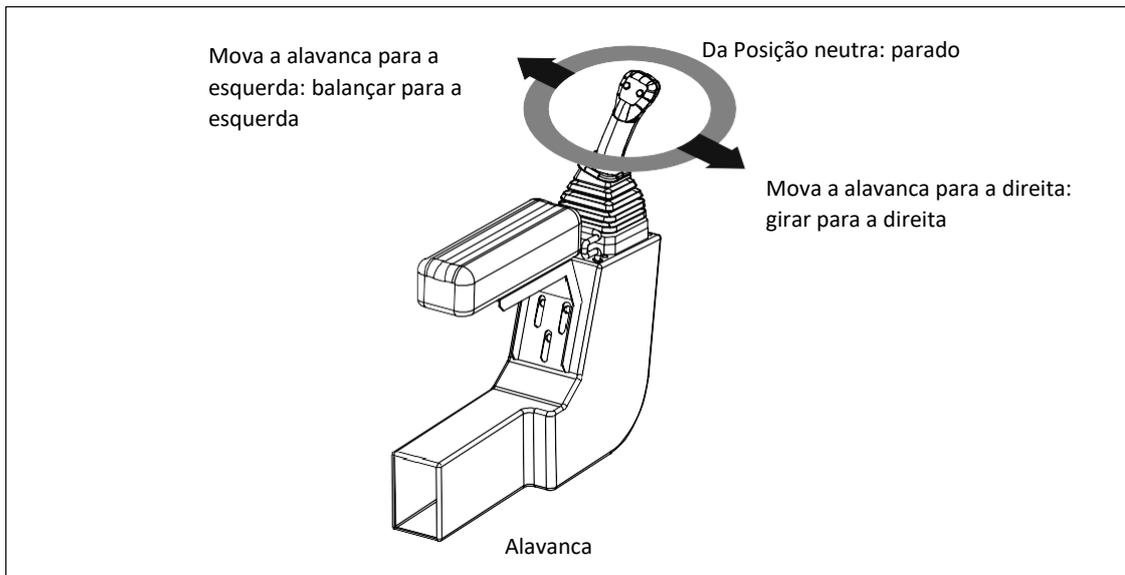


Figura 7-19 Indicador de Desbloqueio

- B. Para balançar a superestrutura, empurre a alavanca esquerda para a esquerda ou direita. O interruptor de mal súbito deve ser ativado para usar esta função. A velocidade do movimento de giro muda por meio:
- Da alavanca – até onde você move a alavanca para a esquerda ou para a direita
 - Do Pedal do acelerador – aumentar ou diminuir as RPMs do motor.

**Figura 7-20 Operação de Giro****Nota:**

- Para o guindaste com interruptores de mal súbito nas alavancas:
Você deve pressionar o interruptor de mal súbito (na alavanca esquerda ou direita) para os comandos da alavanca para operar o guindaste.
- Para o guindaste com um interruptor de mal súbito no assento:
Você deve sentar no assento até que o indicador acenda para os comandos da alavanca operarem o guindaste.

**CUIDADO**

- **Certifique-se de não fazer movimentos rápidos ou parar o giro repentinamente.**
- **Ao operar um guindaste novo, certifique-se de verificar o Registro de Manutenção. Os parafusos do rolamento de giro devem ser examinados após 500 horas de operação. Em seguida, faça a verificação acima mencionada a cada 1000 horas de operação.**
 - O torque nos parafusos deve ser de 700 lbs-ft (950 N·m).
- **O guindaste pode girar com uma carga acima do chão. Não tente levantar a carga diagonalmente. Não coloque a carga pelo solo.**
- **Certifique-se de que as patolas estejam nas posições corretas de acordo com as *Classificações de Carga* antes de girar a superestrutura com uma carga na lança.**
- **Monitore a área conforme move a carga. Não mova a carga a não ser que as condições estejam seguras.**
- **Antes de girar a superestrutura, certifique-se de que o dispositivo de bloqueio de giro esteja na posição DESBLOQUEADO. Quando os movimentos do guindaste pararem, trave a superestrutura e certifique-se de que o indicador de bloqueio de giro acendeu.**

7.16 MULTIFUNÇÕES

- A. O guindaste pode fazer duas ou mais operações ao mesmo tempo. Isso aumenta a quantidade de trabalho que o guindaste pode fazer.
- B. Antes de começar, verifique ou execute os itens a seguir:
- O sistema hidráulico funciona corretamente e fornece fluxo suficiente para multifuncionalidade.
 - Não mova as alavancas para suas posições limite.
 - Movimentos fáceis e suaves são necessários quando você faz uma operação para multifuncional.
 - Certifique-se de aumentar a RPM do motor.
 - Monitore a área enquanto opera. Não mova a carga a não ser que as condições estejam seguras.



Você só pode usar movimentos de guindaste que operem ao mesmo tempo quando não houver carga (ou quando você levantar a carga do solo).

- C. Estender ou Recolher a Lança + Guincho Principal
 Você pode estender ou recolher a lança e levantar ou abaixar o gancho principal ao mesmo tempo. Para isso, pise no pedal de extensão/recolhimento da lança e empurre ou puxe a alavanca direita. Consulte a figura 7-21.

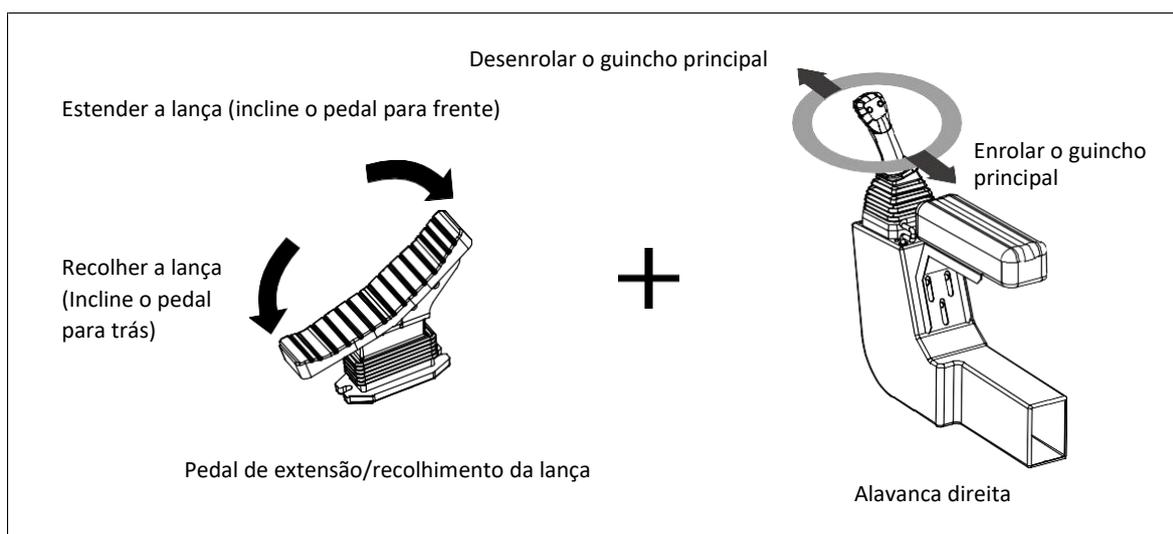


Figura 7-21 Estender ou Retrair a Lança + Guincho Principal

D. Guincho Auxiliar + Guincho Principal

Para mover o guincho auxiliar e o guincho principal ao mesmo tempo, empurre ou puxe as alavancas esquerda e direita. O gancho auxiliar e gancho principal se movem para cima e/ou para baixo. Consulte a figura 7-22.

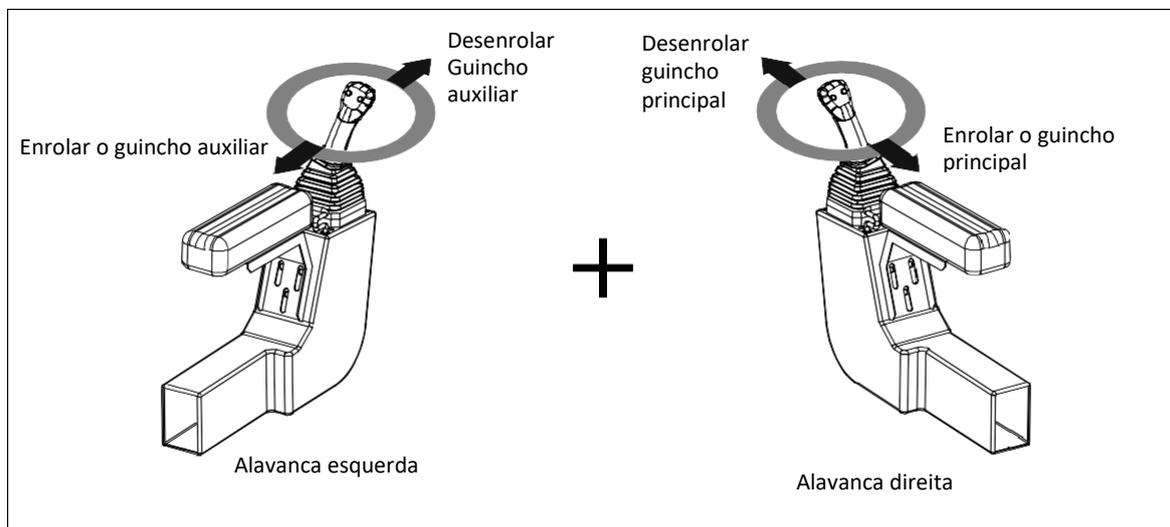


Figura 7-7 Guincho Auxiliar + Guincho Principal

E. Estender ou Recolher a Lança + Torre

Você pode estender ou recolher a lança e levantar ou abaixar a lança ao mesmo tempo. Para isso, pise no pedal de extensão/recolhimento da lança e mova a alavanca direita para a esquerda ou direita. A lança se estende ou recolhe e a lança sobe ou desce. Consulte a figura 7-23.

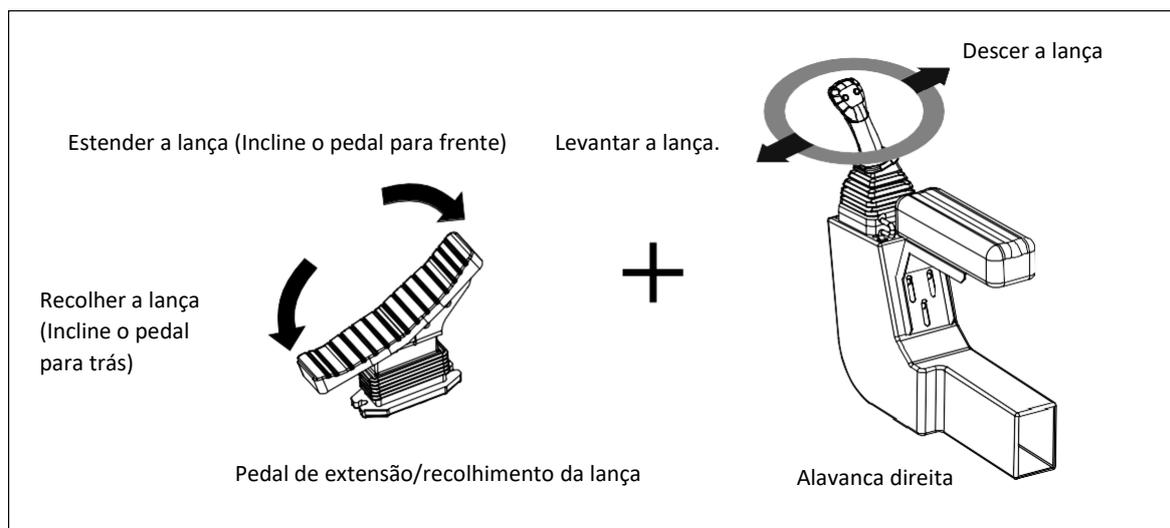
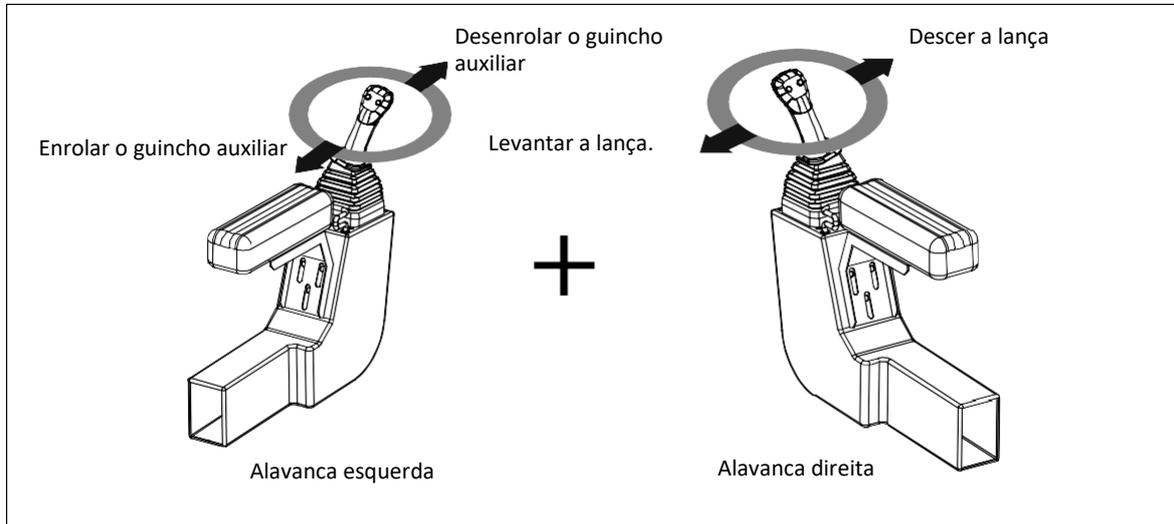


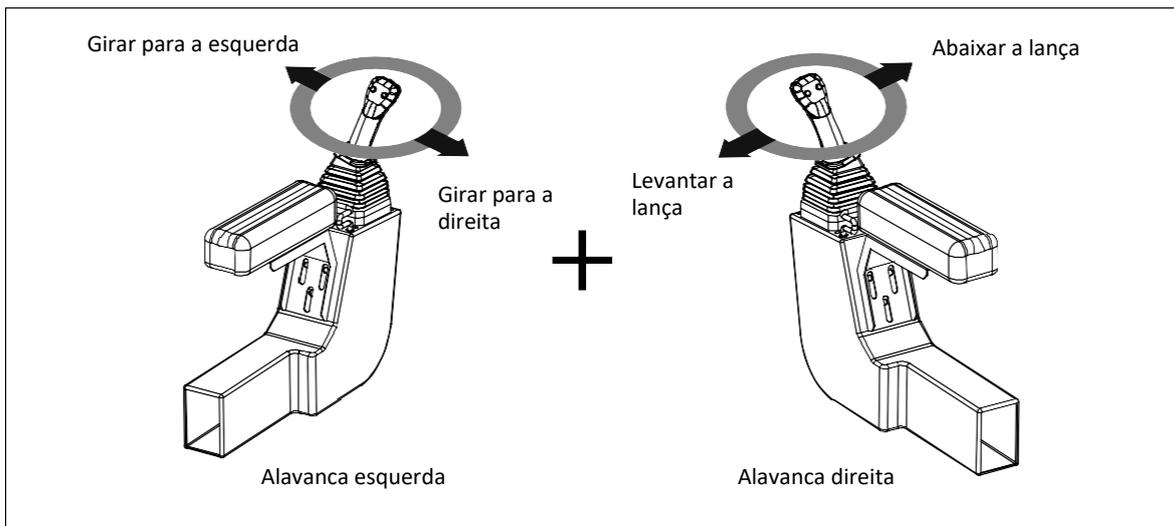
Figura 7-23 Estender ou Recolher a Lança + Torre

F. Guincho Auxiliar + Torre

É possível mover o gancho auxiliar para cima ou para baixo e levantar ou abaixar a lança ao mesmo tempo. Para fazer isso, empurre ou puxe a alavanca esquerda e mova a alavanca direita para a esquerda ou direita. Consulte a figura 7-24.

**Figura 7-24 Guincho Auxiliar + Torre****G. Giro + Torre**

Você pode girar a superestrutura para a esquerda ou para a direita e levantar ou abaixar a lança ao mesmo tempo. Para fazer isso, mova a alavanca esquerda para a esquerda ou direita e mova a alavanca direita para a esquerda ou direita. Consulte a figura 7-25.

**Figura 7-25 Giro + Torre**



Ao levantar a carga, ela se move. Tome cuidado para não tocar as patolas com a carga.

H. Giro + Guincho Principal

Você pode girar a superestrutura para a esquerda ou para a direita e levantar ou abaixar o gancho ao mesmo tempo. Para isso, mova a alavanca esquerda ou direita e empurre ou puxe a alavanca direita. Consulte a figura 7-26.

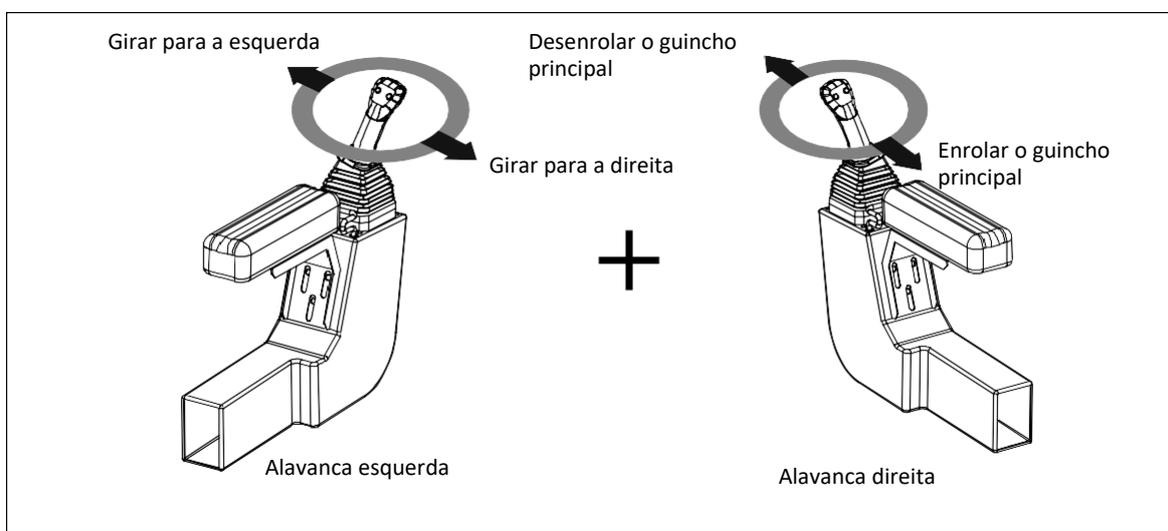
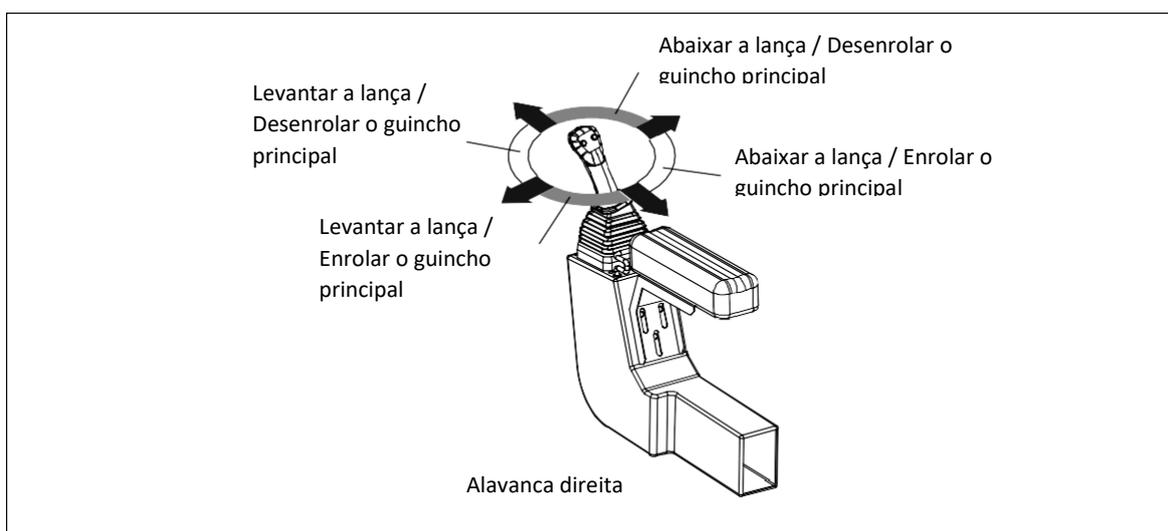


Figura 7-26 Giro + Guincho Principal

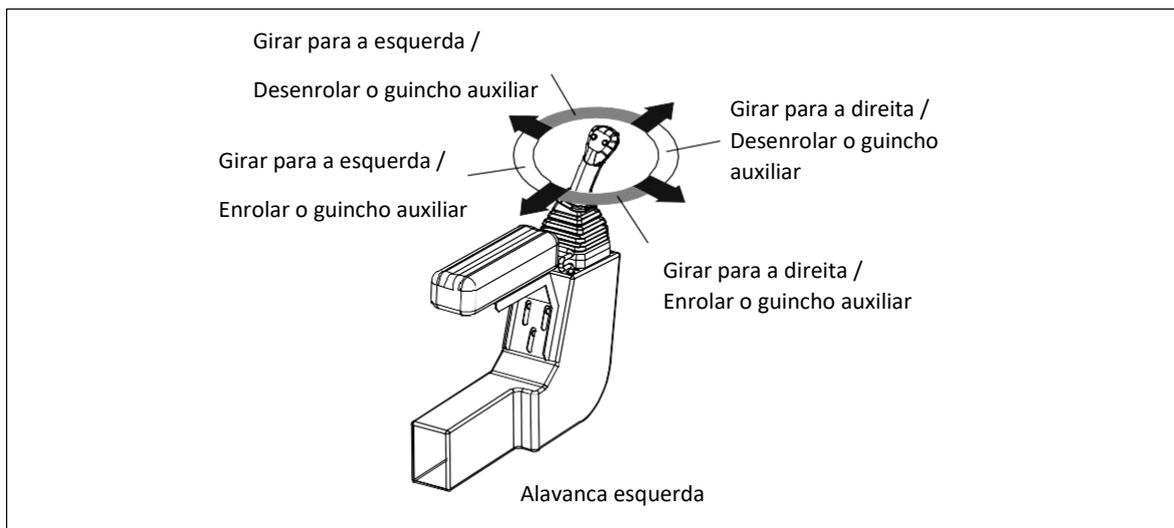
I. Torre + Guincho Principal

- (1) Você pode mover a lança e levantar ou abaixar o gancho principal ao mesmo tempo. Para este tipo de movimento, é necessário que o operador mova a alavanca em duas direções adjacentes. Por exemplo, para abaixar a lança e o gancho principal, empurre a alavanca direita para cima e para a direita (posição 1:30 do relógio). Consulte a figura 7-27. Os outros movimentos no alavanca direita são os seguintes:
- (2) Empurrar para cima e para a esquerda (posição 10:30 no relógio) – a lança se move para cima e o gancho principal move para baixo.
- (3) Empurrar para trás e para a direita (posição 4:30 no relógio) – a lança se move para baixo e o gancho principal move para cima.
- (4) Empurrar para trás e para a esquerda (posição 07:30 no relógio) – a lança se move para cima e o gancho principal move para cima.

**Figura 7-27 Torre + Guincho Principal**

J. Giro + Guincho Auxiliar

- (1) Você pode girar a superestrutura para a esquerda ou para a direita e levantar ou abaixar o gancho ao mesmo tempo. Para este tipo de movimento, é necessário que o operador mova a alavanca em duas direções adjacentes. Por exemplo, para girar a superestrutura para a direita e abaixar o gancho auxiliar, empurre a alavanca esquerda para cima e para a direita (posição 1:30 do relógio). Consulte a figura 7-28. Os outros movimentos na alavanca esquerda são os seguintes:
- (2) Empurrar para cima e para a esquerda (posição 10:30 no relógio) – a superestrutura gira para a esquerda e o gancho principal abaixa.
- (3) Empurrar para trás e para a direita (posição 4:30 no relógio) – a superestrutura gira para a direita e o gancho principal sobe.
- (4) Empurrar para trás e para a esquerda (posição 07:30 no relógio) – a lança gira para a esquerda e o gancho principal sobe.

**Figura 7-28 Giro + Guincho Auxiliar****K. Estender ou Recolher a Lança + Girar**

Você pode estender ou recolher a lança e girar a superestrutura para a esquerda ou para a direita ao mesmo tempo. Para isso, pise no pedal de extensão/recolhimento da lança e mova a alavanca esquerda para a esquerda ou direita. Consulte a figura 7-29.

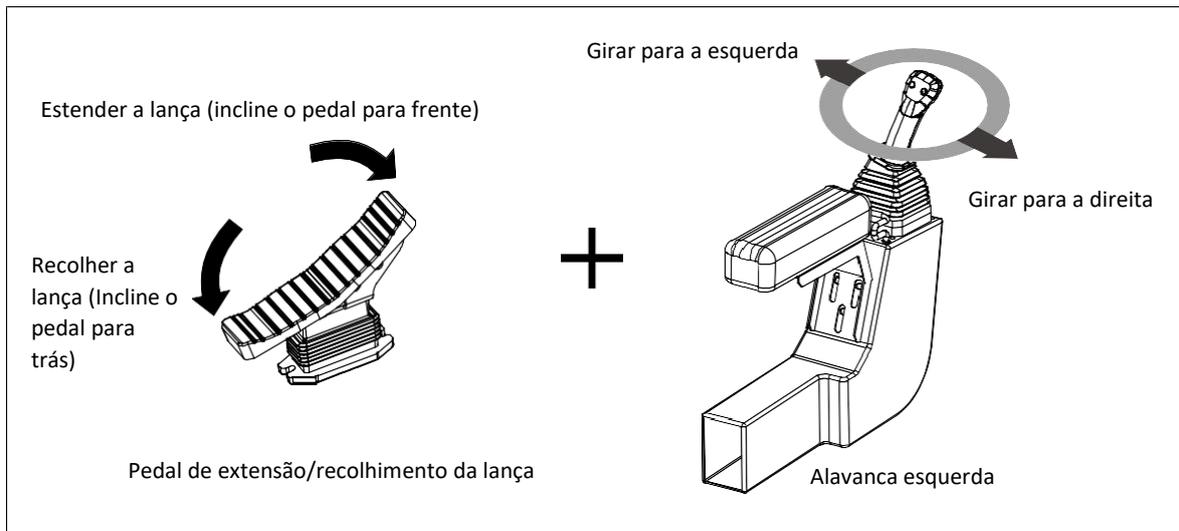


Figura 7-29 Estender ou Recolher a Lança + Girar

Nota:

Para adicionar uma terceira ou quarta operação multifuncional, aplique levemente os controles corretos. Se você fizer outra operação, algumas ou todas as funções do guindaste em operação podem diminuir. Faça operações do guindaste com cuidado e suavemente.

7.17 OPERAÇÃO DO BRAÇO

- A. O guindaste tem um braço de 2 seções. A seção 1 é uma estrutura de treliça quadrilateral e a seção 2 é uma estrutura de treliça triangular.
- B. A seção do braço 2 é fixada na seção do braço 1 e todo o braço é fixada no lado direito da lança principal por meio de pinos móveis durante o deslocamento. Enquanto isso, a seção do braço 2 também pode ser fixada no lado direito da lança principal de forma independente.



Você não pode usar o braço ao levantar uma carga se as patolas não estiverem nas posições corretas.

7.17.1 MONTAGEM DO BRAÇO

- A. Você pode montar o braço em um ângulo de 0°, 15° ou 30° em relação à lança telescópica de acordo com os requisitos de trabalho.
- B. Monte o braço (Tome o deslocamento 0°, por exemplo.).
- C. Retire o gancho auxiliar do suporte do gancho antes do conjunto do braço. Consulte a figura 7-30.

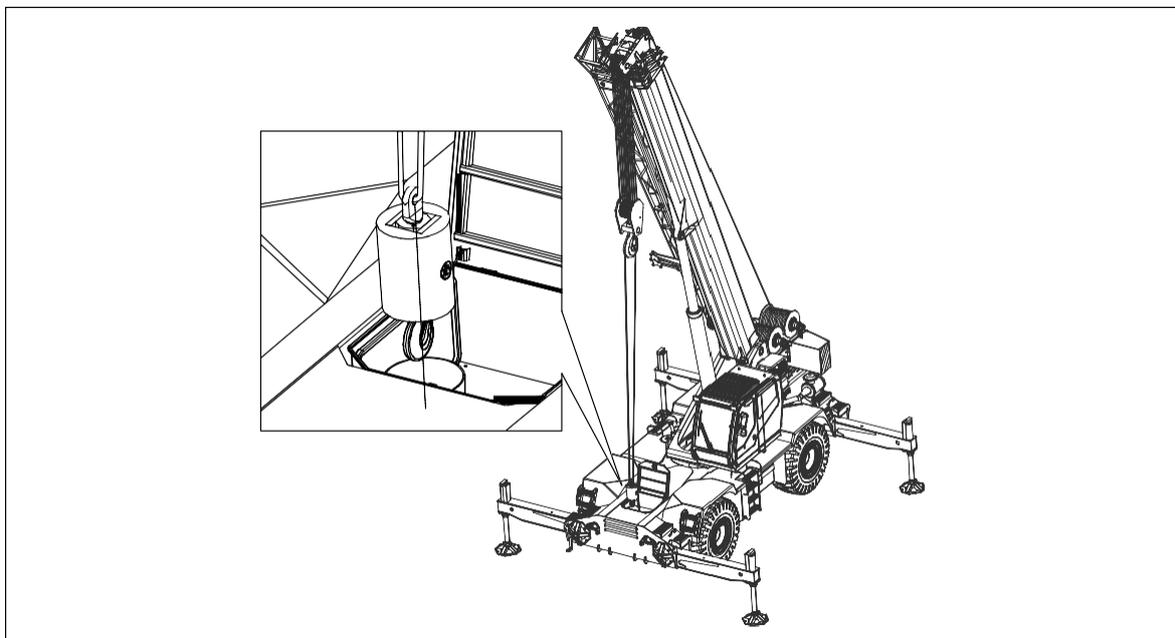


Figura 7-30 Retire o Gancho Auxiliar

- D. Estenda as patolas e nivele o guindaste. Consulte a figura 7-31.

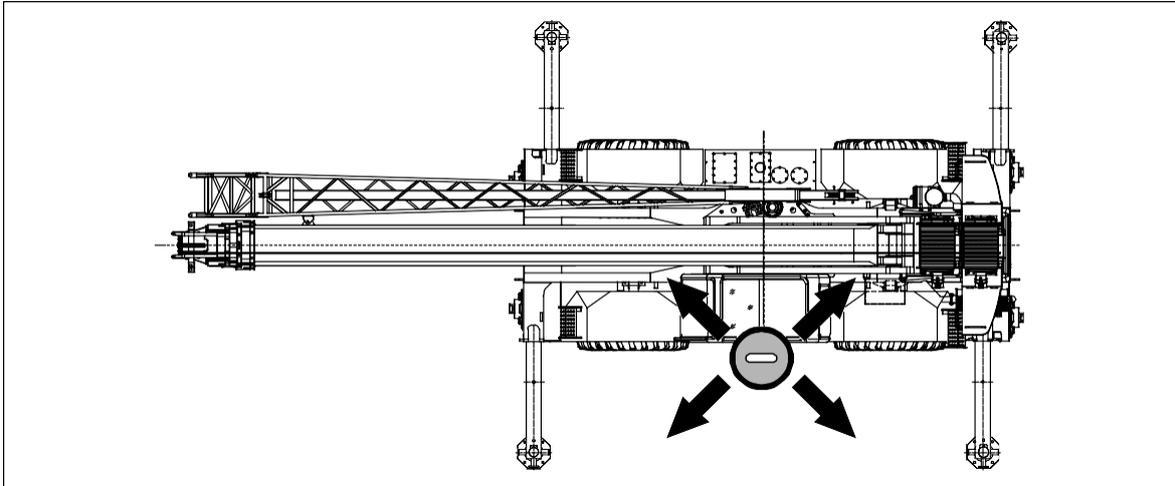


Figura 7-31 Nivele o guindaste

- E. Recolha totalmente a lança, mova a lança para a frente do guindaste e posicione-a em - 2°. Consulte a figura 7-32.

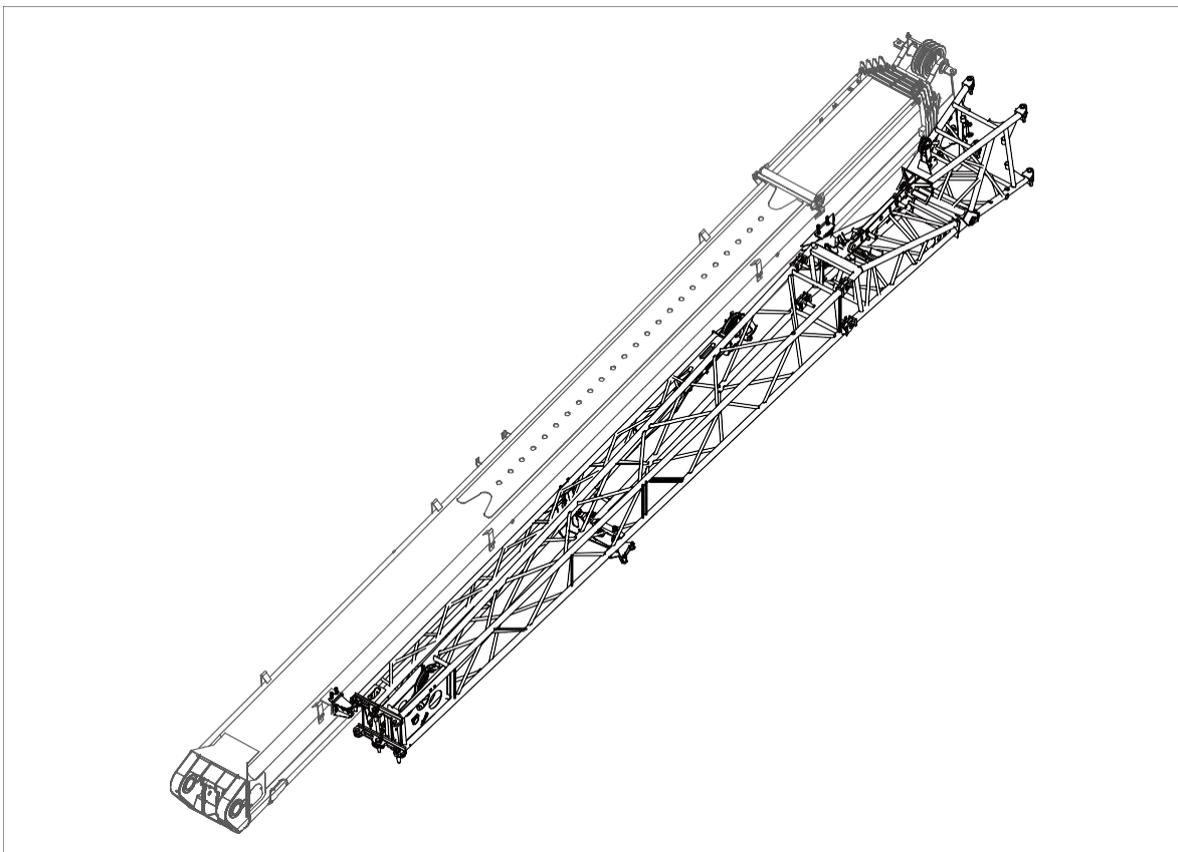


Figura 7-32 Conjunto do braço

- F. Ajuste o parafuso limitador no lado esquerdo da cabeça da lança (visto a partir da direção de deslocamento) para manter uma folga de 1-2 mm entre sua face final e o bloco de rolamento na cabeça da lança. Depois disso, aperte a contraporca. Consulte a figura 7-33.

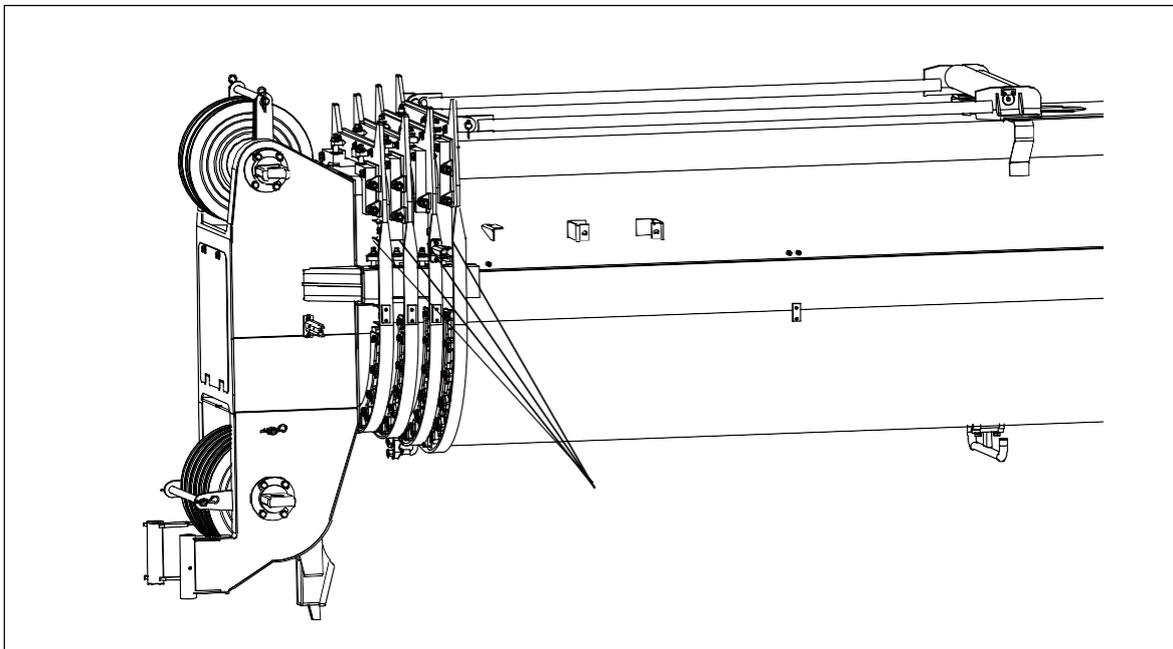


Figura 7-33 Ajuste o parafuso limite

- G. Use a seção do braço 1. Remova o pino e estenda o suporte dobrável. E prenda-o com o pino removido. Consulte a figura 7-34.

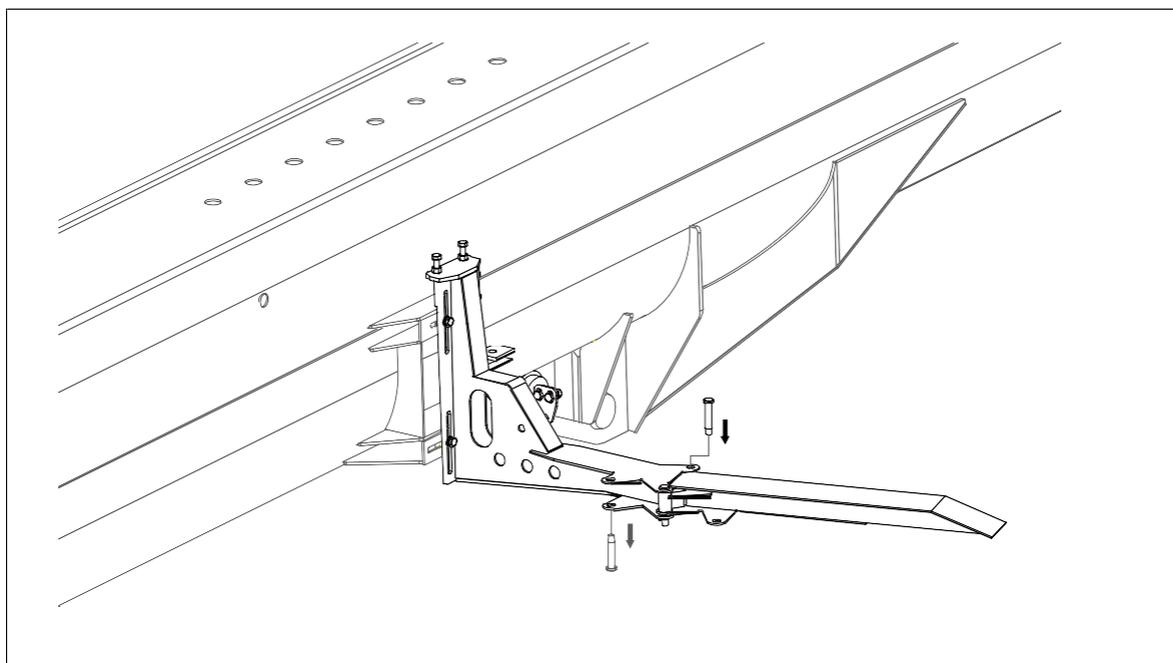


Figura 7-34 Estenda o suporte dobrável

- H. Estenda o suporte e remova os pinos I e II. Consulte a figura 7-35.

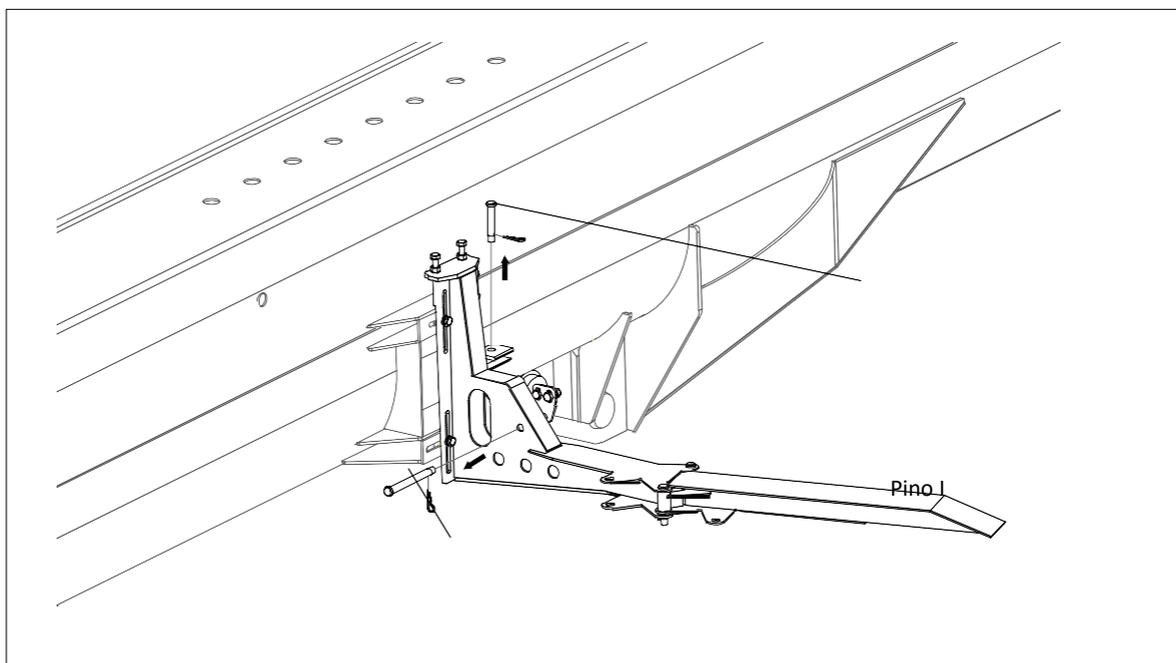


Figura 7-35 Remoção dos pinos I e II

- I. Remova o pino III. Consulte a figura 7-36.

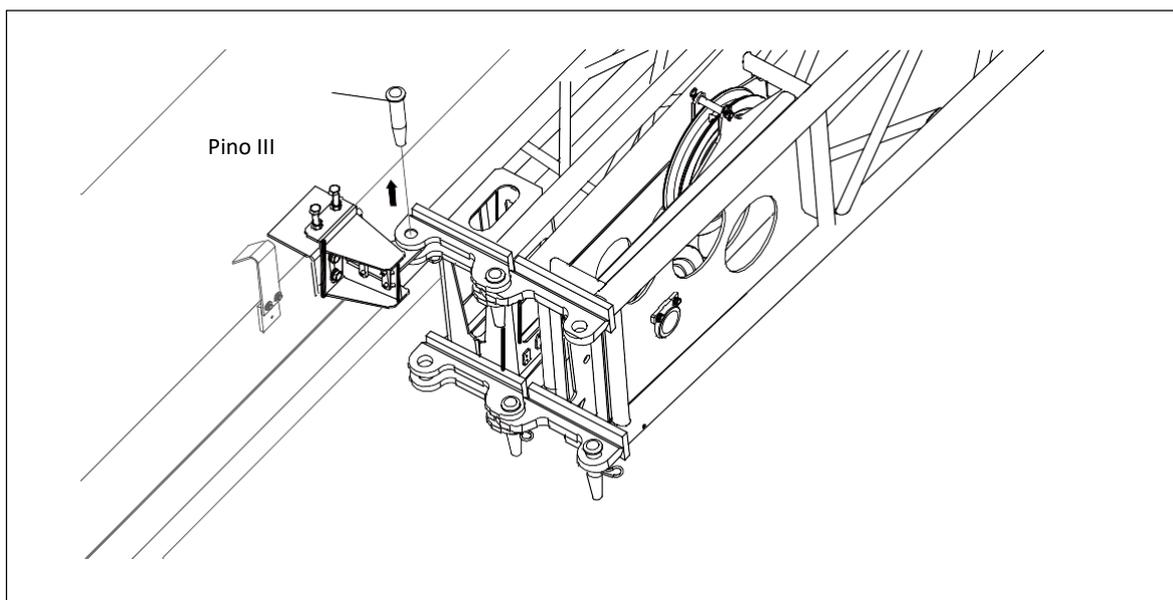


Figura 7-36 Remoção dos pinos III

- J. Afaste a frente do braço da lança principal (o braço gira no pino IV). Consulte a figura 7-37.

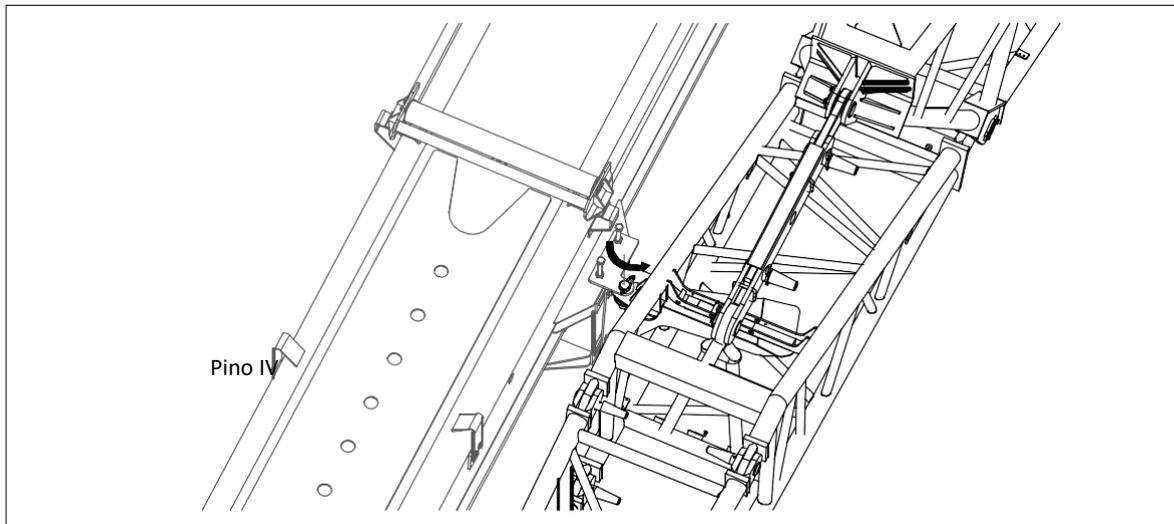


Figura 7-37 Afaste a frente do braço da lança principal

- K. Alinhe a extremidade do braço com os pontos de conexão na extremidade da lança. Instale o pino V e o grampo de retenção. Consulte a figura 7-38.

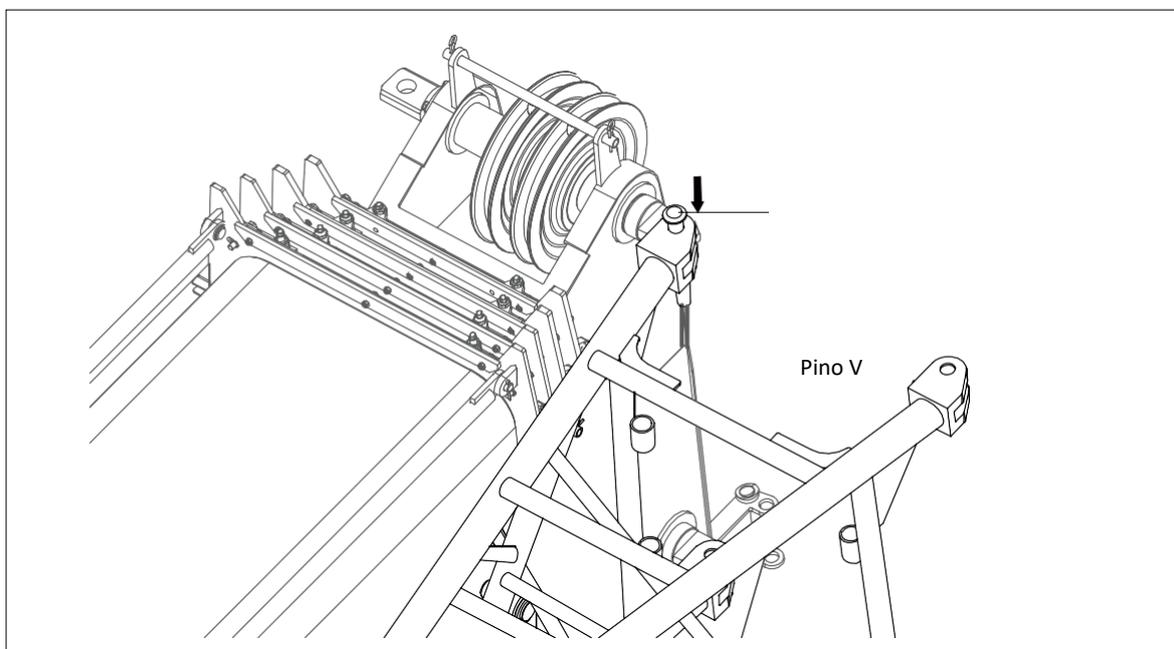


Figura 7-38 Instalação do pino V

- L. Remova o pino IV. Consulte a figura 7-39.

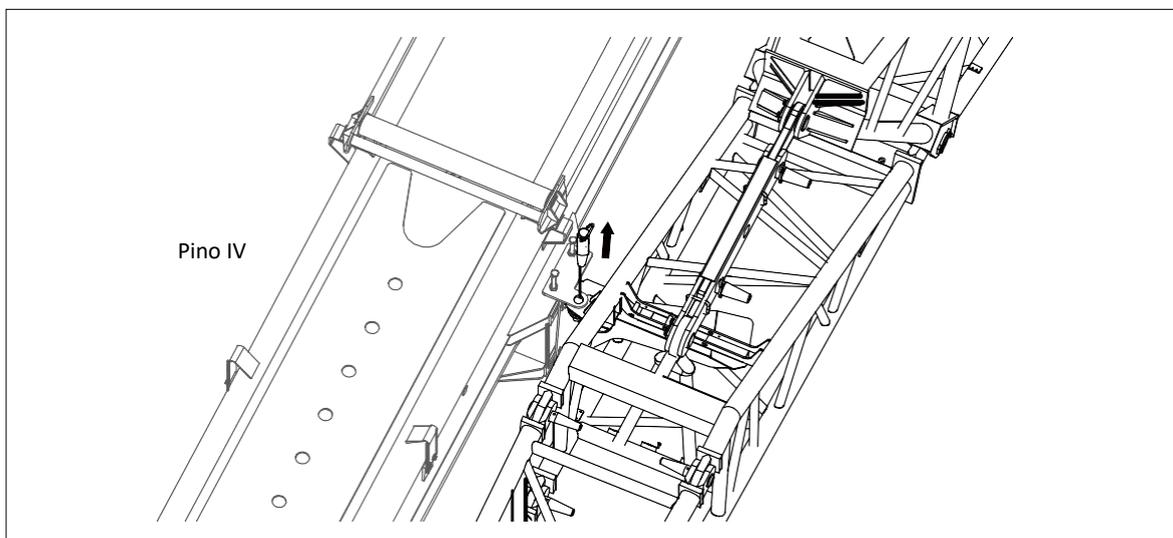
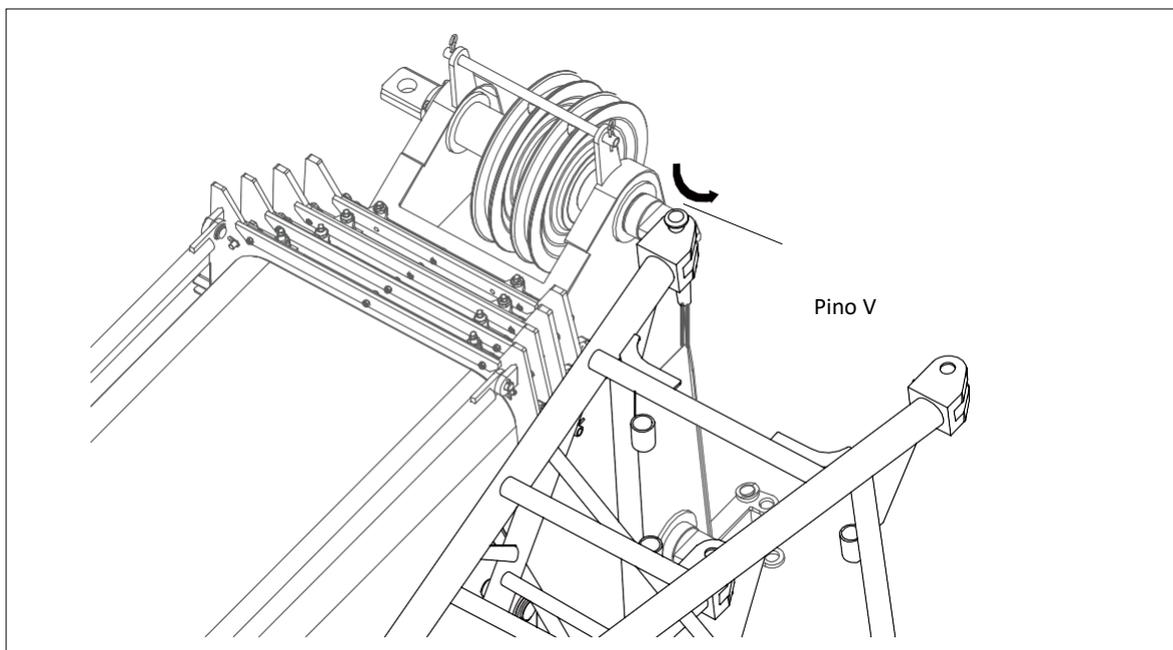


Figura 7-39 Remoção do pino IV

- M. Mova o braço (gira no pino V) para a frente da lança principal. Consulte a figura 7-40.



7- 40 Mova o braço

- N. Alinhe a extremidade do braço com os pontos de conexão na lança principal. Instale o pino VI e grampo de retenção. Consulte a figura 7-41.

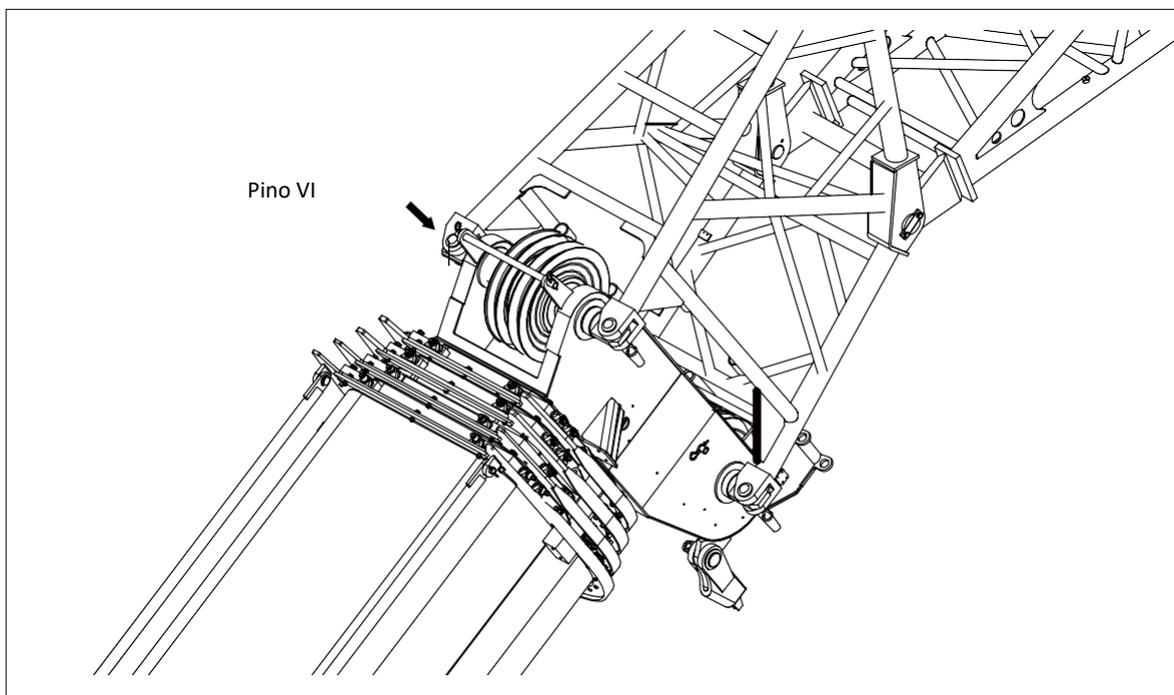


Figura 7-41 Instalação do pino VI

- O. Use a seção do braço 2. Remova o pino VII que conecta as seções do braço 1 e 2 e o grampo de retenção. Consulte a figura 7-42.

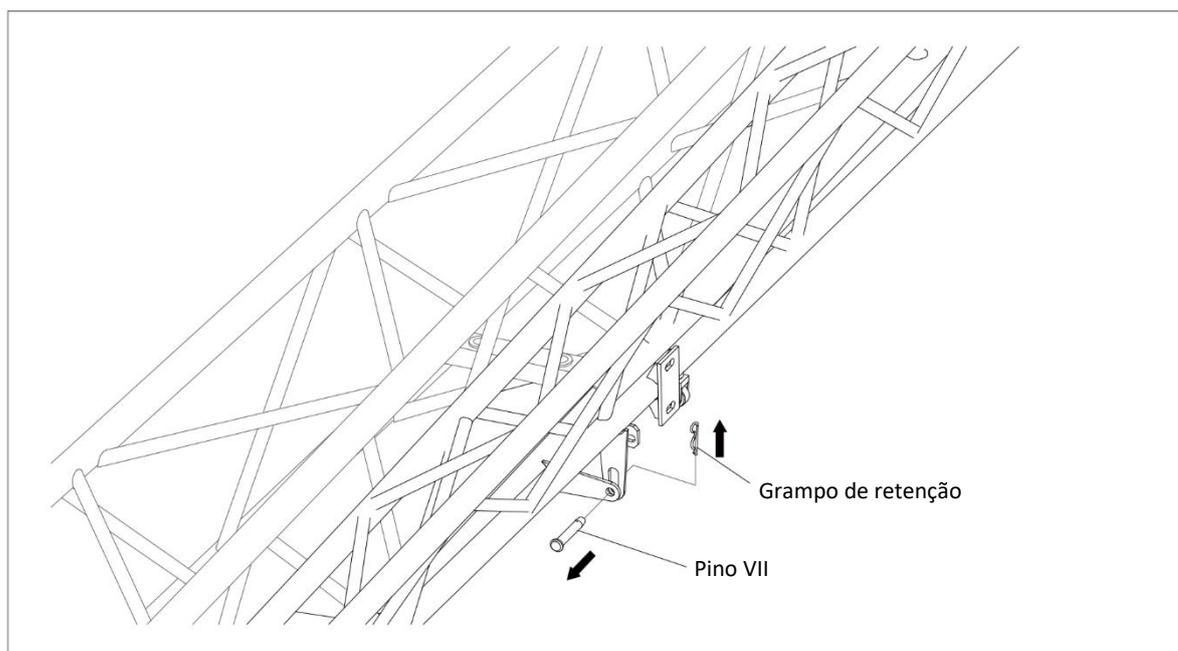
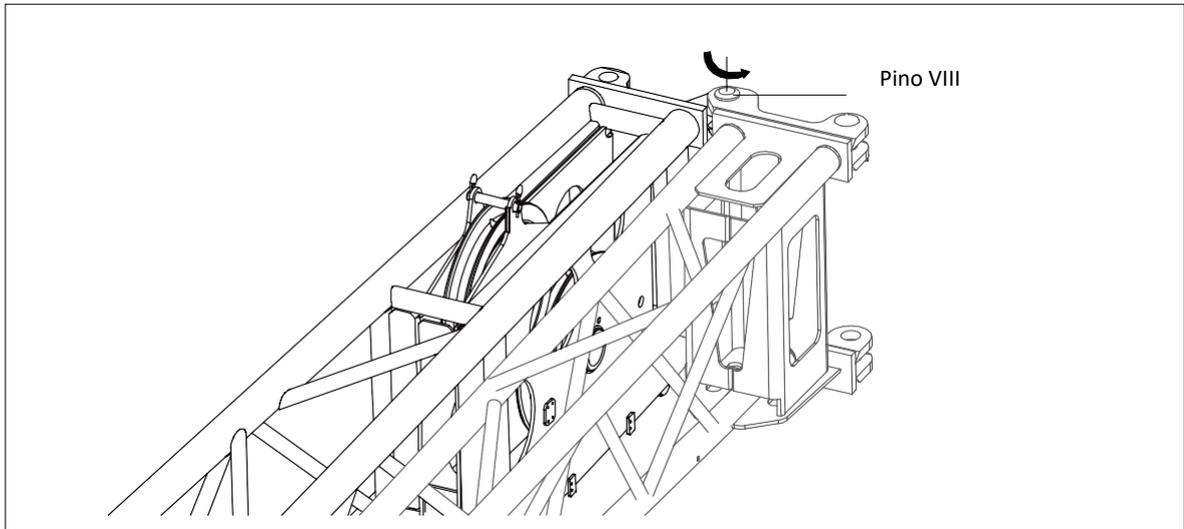


Figura 7-42 Remoção do pino VII

- P. Mova a seção do braço II (faz o pivô sobre o pino VIII) para a frente da seção do braço 1. Consulte a figura 7-43.



7- 43 Mova a seção 2 do braço

- Q. Alinhe a extremidade da seção do braço 2 com os pontos de conexão na seção do braço 1. Instale o pino IX e grampo de retenção. Consulte a figura 7-44.

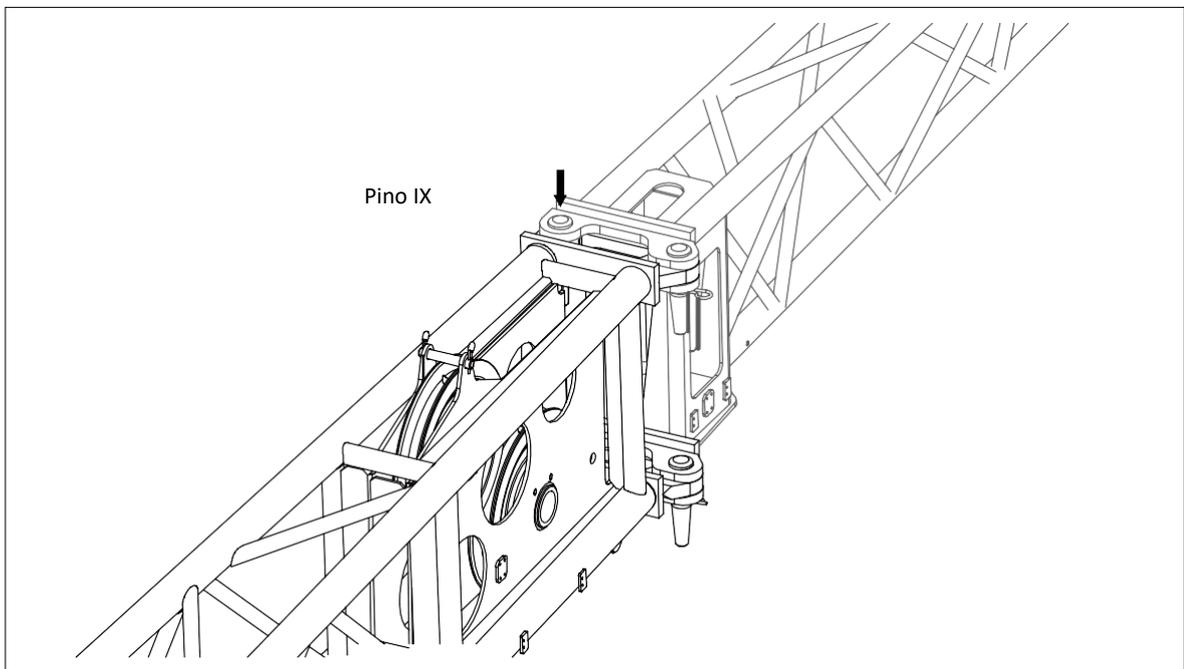


Figura 7-44 Instalação do pino IX

- R. Passe o cabo de arame do guincho auxiliar através da extremidade do braço. Instale o gancho auxiliar e o interruptor de fim de curso de elevação.



Não fique embaixo do braço durante a operação de giro!

O braço e outros componentes - devido a um erro de montagem - pode cair e causar ferimentos fatais.

7.17.2 ALTERAR O DESLOCAMENTO DO BRAÇO DE 0° PARA 30°

- A. Retraia totalmente a lança.
- B. Certifique-se de que as patolas estejam totalmente estendidas.
- C. Movimente a lança para a posição 0°.
- D. Passe o cabo de aço de içamento pela roldana do braço.
- E. Puxe o cabo de içamento auxiliar de 2 m a 3 m em baixa velocidade.
- F. Remova os pinos e grampos de retenção do suporte de empuxo do adaptador na extremidade do braço.
- G. Levante a lança lentamente até a ranhura longa do suporte de empuxo se alinhar com os furos do pino por 30°.
- H. Coloque os pinos e grampos de retenção no ponto para a posição de deslocamento necessária.
- I. Consulte a figura 7-45.

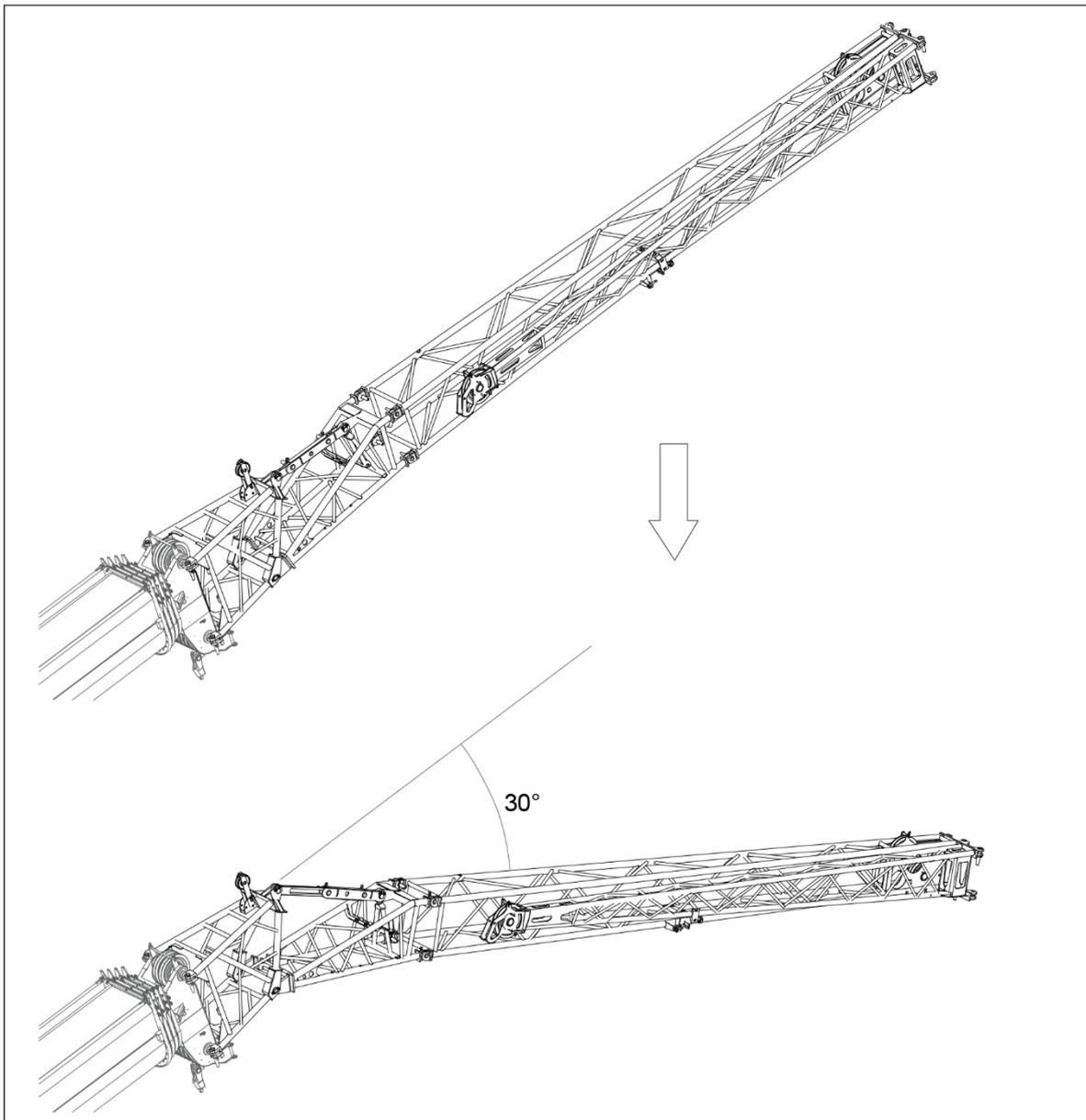


Figura 7-45 Posições de deslocamento

7.17.3 Desmontagem

Após concluir a operação do braço, desmonte o braço na ordem inversa das etapas de montagem.



- Certifique-se de que a área esteja livre de pessoal e equipamentos antes de girar o braço. Consulte a figura 7-46.

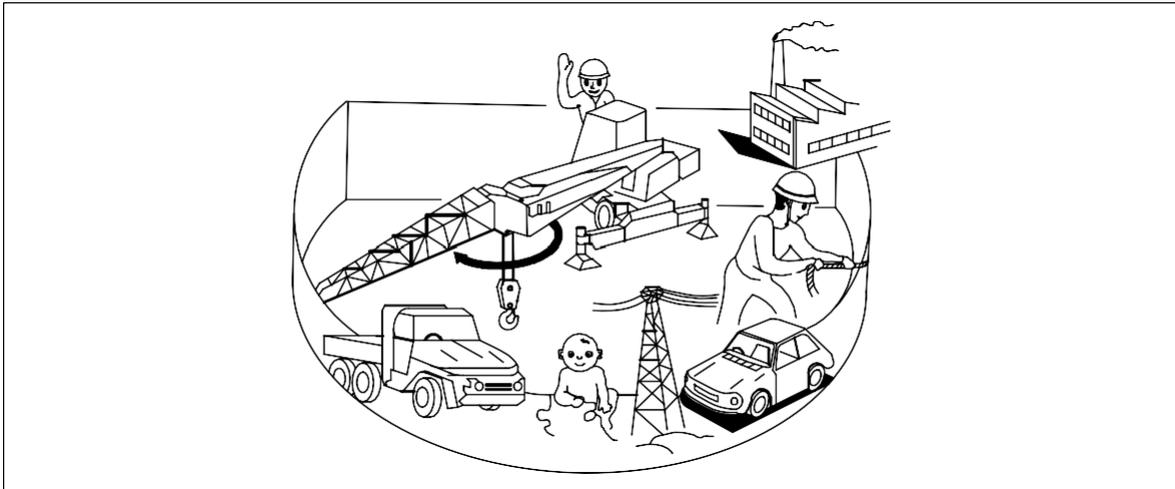


Figura 7-46 Área de Perigo - Balanço do braço

- Estenda totalmente as patolas e mova o braço para a frente do guindaste antes de montar ou desmontar o braço.
- Ao instalar o braço na lateral da lança, você deve instalar todos os pinos. Não opere ou mova o guindaste até que todos os pinos do braço estejam na posição.
- Ao usar o braço em uma operação de içamento, coloque a Chave Seletora de Alta/Baixa Velocidade do Guincho Auxiliar na posição alta ou baixa.
- Recolha totalmente a lança. Mova o braço para a frente do guindaste e coloque a lança na posição -3° . Você deve usar os suportes de trabalho corretos (escadas móveis, escadas fixas etc.) ao montar ou desmontar o braço. Consulte a figura 7-47.

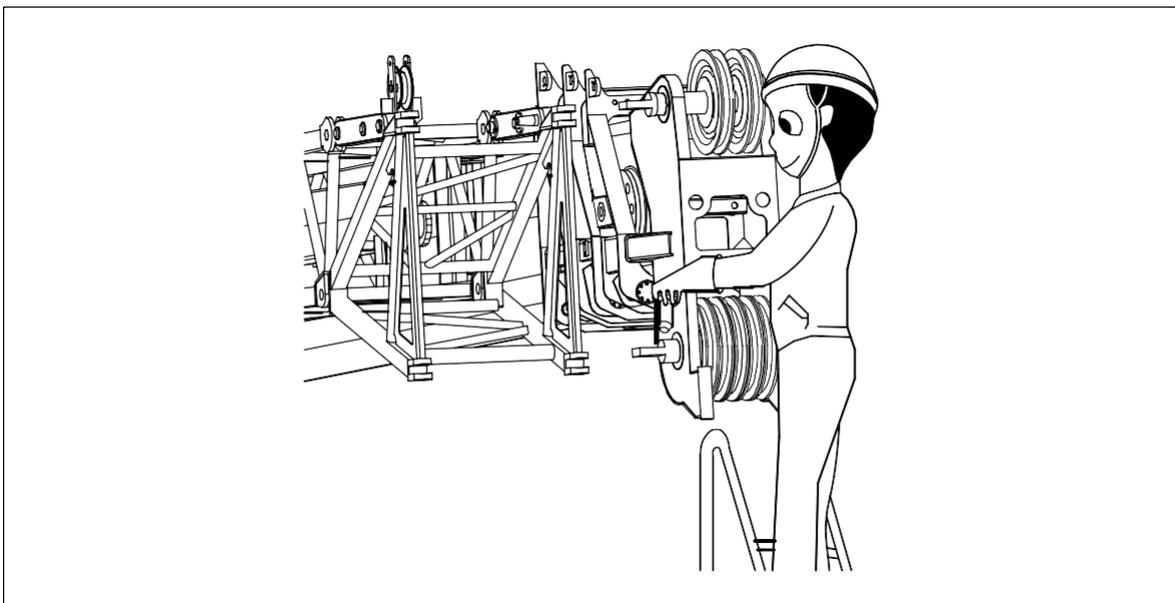


Figura 7-47 Use um Suporte

- Ao remover o braço, fixe-a cuidadosamente na lateral da lança.

- Ao remover o gancho auxiliar e colocá-lo na posição de armazenamento, obedeça aos sinais manuais do pessoal de sinalização. Consulte a figura 7-48.

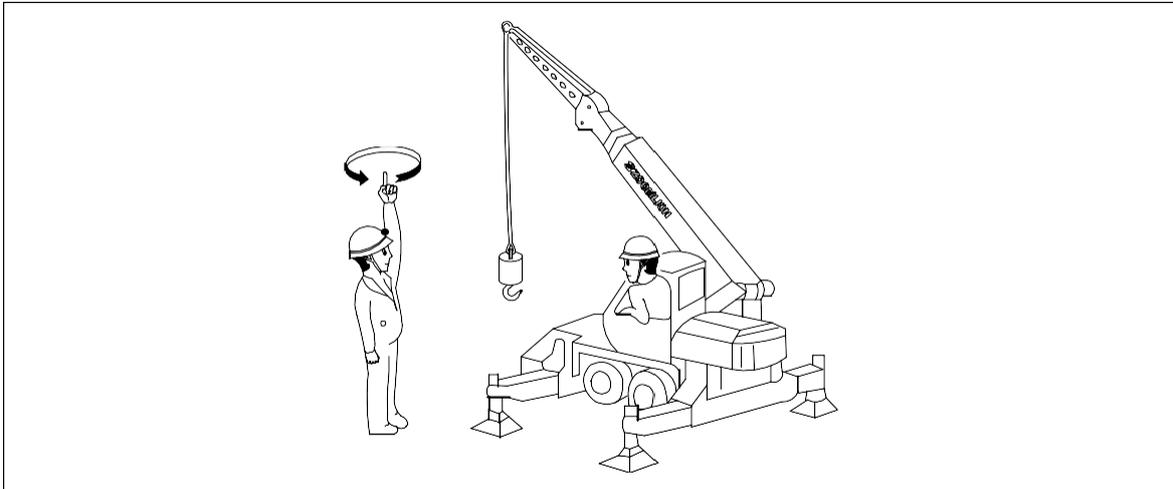


Figura 7-48 Pessoal de Sinalização

7.18 ROLDANA DE IÇAMENTO AUXILIAR

- A. Os componentes da roldana de cabeça são como segue:
- Suporte
 - Fuso da Polia
 - Roldana
 - Pinos
- B. Quando não for necessário utilizar a roldana de cabeça, verifique se está conectada ao lado da lança. Consulte a figura 7-49.

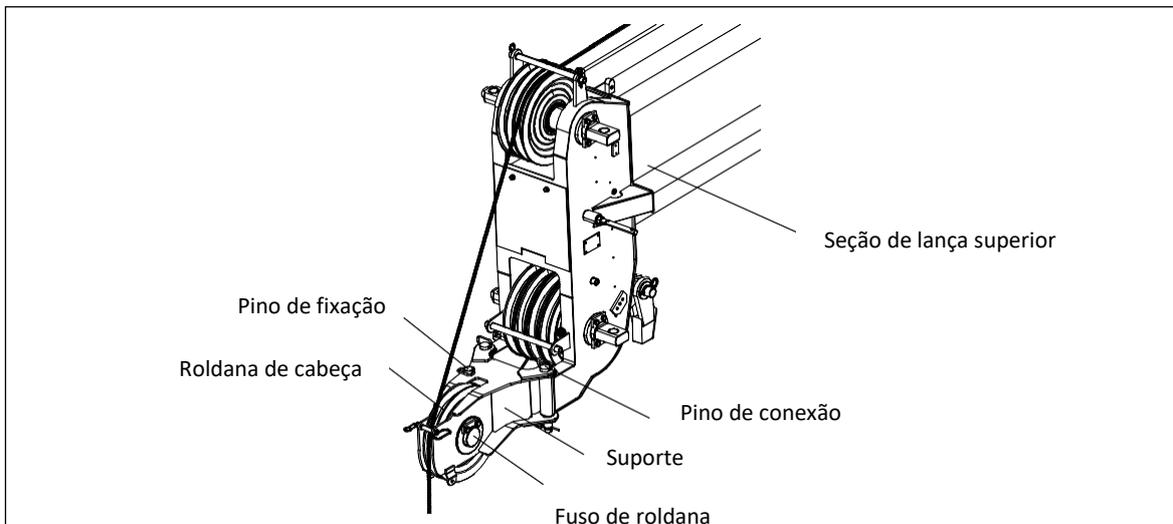


Figura 7-49 Roldana de içamento Auxiliar

- C. Quando o guindaste for levantar uma carga leve ($\leq 5,5$ T), use a roldana de içamento auxiliar. É o procedimento mais eficiente para movimentar uma carga mais leve.

7.18.1 MONTAGEM

- A. Recolha totalmente a lança.
- B. Mova a lança sobre a traseira e sobre a lateral e coloque a lança na posição -3° .
- C. Remova o pino de fixação e mova o suporte até a frente da lança. Alinhe os pontos de conexão. Instale o pino de conexão.

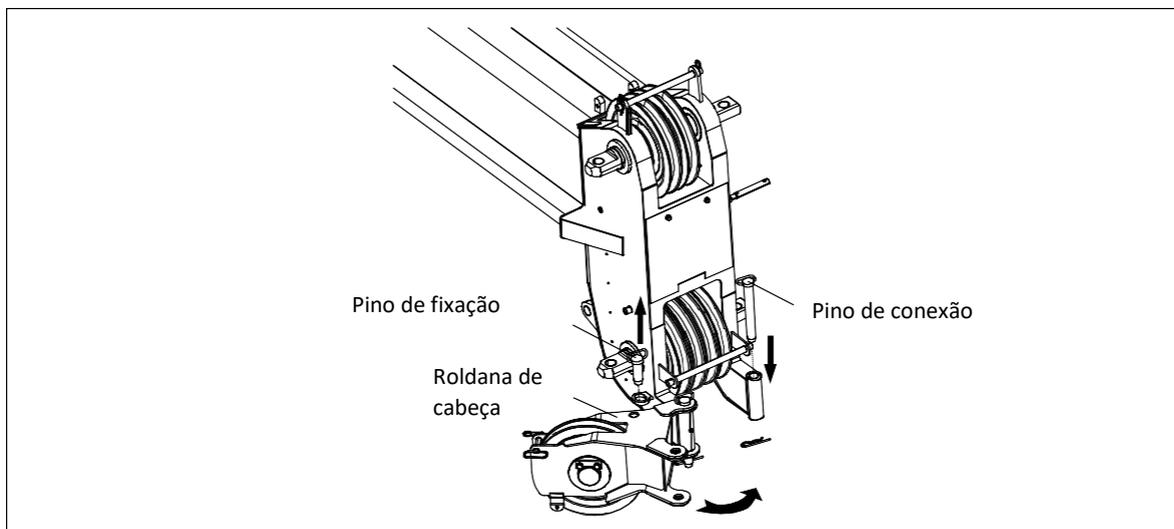


Figura 7-49 CONJUNTO DA ROLDANA DE IÇAMENTO AUXILIAR

- D. Passe o cabo de aço auxiliar pela roldana de içamento auxiliar. Instale o gancho auxiliar e o interruptor anti-dois blocos. Verifique se todas as conexões estão apertadas.

7.18.2 DESMONTAGEM

Quando não for necessário utilizar a roldana de içamento auxiliar, verifique se ela está acoplada à lateral da lança. Desmonte-a na ordem inversa do procedimento de montagem.



- Quando não for necessário utilizar a roldana de içamento auxiliar, verifique se ela está acoplada à lateral da lança. Você não pode usar a roldana de içamento auxiliar quando o braço estiver conectada à frente da lança. Consulte a figura 7-50.

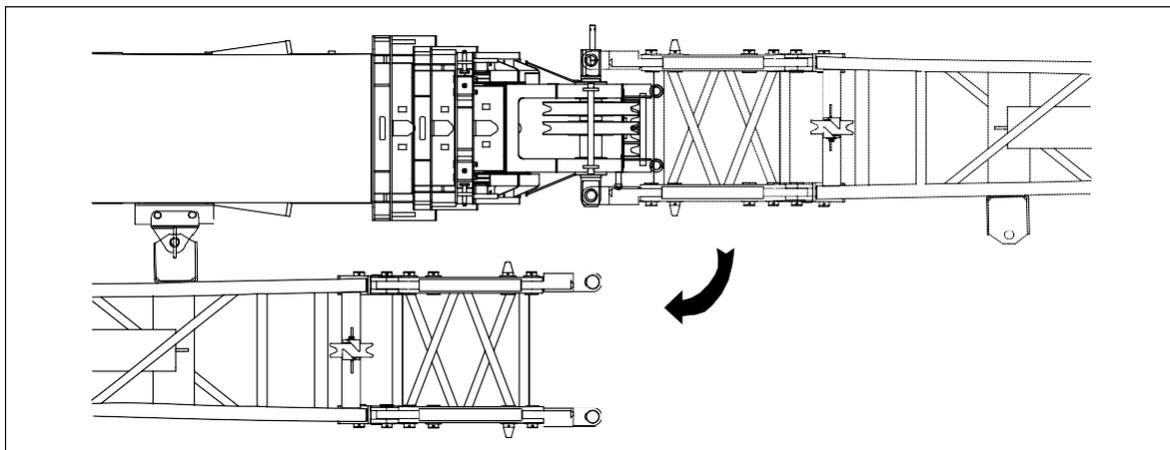


Figura 7-50 Acople o braço à Lateral da Lança

- Ao remover o gancho auxiliar e colocá-lo na posição de armazenamento, obedeça aos sinais manuais do pessoal de sinalização. Consulte a figura 7-51.

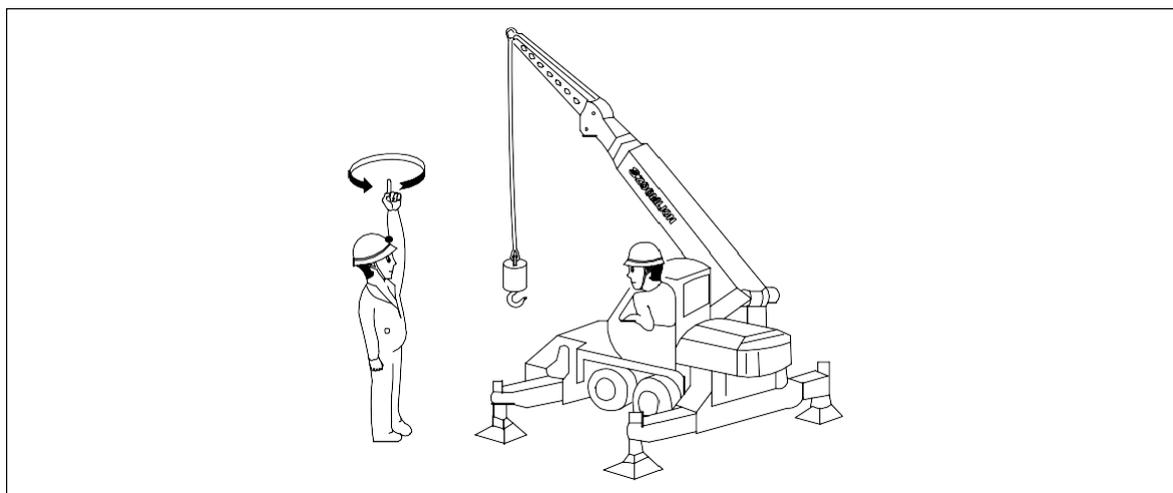


Figura 7-51 Sinal Manual - Posição de Recolhimento

7.19 OPERAÇÃO DO VEÍCULO

- A. O guindaste para terrenos acidentados pode se mover fora da estrada e em um deslocamento de curta distância na estrada.
- B. Antes de mover o guindaste, pense na distância e no tipo de terreno que você deve percorrer. Planeje seus movimentos com cuidado para evitar todas as condições perigosas.
- C. Lista de Verificação Pré-Movimento
Antes de mover o guindaste de e para o local de trabalho, certifique-se de realizar as ações de segurança a seguir:



Acione o freio de estacionamento. Sempre coloque calços antes e atrás das rodas ao estacionar em uma ladeira.

- (1) Engate o bloqueio de giro.
- (2) Acople o bloco do gancho principal na frente do guindaste.



Não mova o gancho de carga quando estiver próximo à cabeça da lança. Você pode causar danos à cabeça da lança, roldana de içamento auxiliar e interruptor anti-dois blocos.

- (3) Certifique-se de que as patolas estejam totalmente recolhidas e que os pinos de retenção estejam instalados.
- (4) Quando você move o guindaste mais de 3,22 km (2 mi.), certifique-se de que a bomba principal e a tomada de força estejam desengatadas.
- (5) Se necessário, coloque a transmissão na faixa de alta velocidade, modo de tração nas duas rodas.
- (6) Certifique-se de que a pressão dos pneus esteja correta.
- (7) Antes de mover o guindaste, ajuste o assento e os espelhos.
- (8) Certifique-se de que a pressão do óleo da transmissão (250 psi a 300 psi (17,2 bar a 20,7 bar)) e a temperatura do óleo (82,2 °C a 93,3 °C (180 °F a 199,4 °F)) estejam na faixa correta quando o motor estiver funcionando em marcha lenta.



Não mova o guindaste quando a pressão do óleo da transmissão for inferior a 240 psi (16,5 bar). Você pode causar danos à transmissão.

7.19.1 LEVAR O GUINDASTE ATÉ UM CANTEIRO DE OBRAS

- A. Realize as etapas a seguir antes de mover o guindaste:
- (1) Dê partida no motor.
 - (2) Deixe o motor funcionar em marcha lenta por pelo menos 5 minutos.
 - (3) Engate o bloqueio de giro.
 - (4) Acione o freio de serviço.
 - (5) Solte o freio de estacionamento.
 - (6) Mova a alavanca de marcha para a posição "F1".

Nota:

Certifique-se de usar a marcha de transmissão correta ao conduzir em terrenos acidentados.

- B. O guindaste opera em condições fora de estrada. Se necessário, você pode mover o guindaste em rodovias. Nesta condição, você deve obedecer às regras de trânsito estabelecidas pelo governo para a condução de equipamentos pesados em vias públicas. O guindaste deve conter os seguintes itens:

- Luzes
- Sinalizações
- Bandeiras
- Equipamento de segurança.



Ao mover o guindaste em superfícies duras, mude a transmissão para a faixa de alta velocidade (tração nas duas rodas). Caso contrário, o guindaste pode ser danificado.



Ao mover o guindaste, certifique-se de estar na marcha correta para o tipo de deslocamento. Quando você usa a marcha incorreta, você coloca muita carga sobre o guindaste. A temperatura do óleo da transmissão deve estar entre 82,2 °C e 93,3 °C (180 °F e 199,4 °F).

Quando a temperatura do óleo for superior a 121,1 °C (250,3°F), pare o guindaste imediatamente. Para diminuir a temperatura: mova a alavanca de marcha para a posição "N". Opere o motor em uma faixa de RPM entre 1000 r/min. a 1200 r/min. Desta forma, a temperatura do óleo cairá em um curto intervalo de tempo imediatamente. Se isso não acontecer, você deve examinar se o guindaste está avariado. NÃO desligue o motor quando a temperatura do óleo da transmissão estiver muito alta.



Não mova a alavanca de marcha entre a marcha à frente e a ré quando o guindaste estiver em movimento.

- C. Mudanças de potência total, com carga, são permitidas. Não é provável que ocorram danos na transmissão ou aos componentes de acionamento. Ao mover o guindaste em alta velocidade, não mova a alavanca de marcha para uma marcha mais baixa. Isso pode fazer com que a transmissão opere muito rapidamente e pode causar danos ao trem de força.
- D. Obedeça aos itens da tabela. Pare o guindaste quando estiver em um dos limites da tabela.

Table 7-1 Limites

Intervalo de funcionamento	4 horas	2 horas
Tempo de Resfriamento	1 hora	30 minutos

7.19.2 CARREGUE A BATERIA ANTES DE DESLIGAR O MOTOR

Antes de desligar o motor, deixe-o funcionar em marcha lenta por um período de tempo. Desligue o motor quando a bateria estiver totalmente carregada.

7.19.3 DESLIGANDO O MOTOR

Quando for necessário desligar o motor, deixe o motor funcionar em marcha lenta (sem carga no motor), por no mínimo 5 minutos. Isso permite que a temperatura do refrigerante do motor diminua gradualmente antes que o motor pare. Mova o botão de partida para a posição "OFF".

7.19.4 LEVAR O GUINDASTE ATÉ O CANTEIRO DE OBRA

Antes de levar o guindaste até o canteiro de obra, certifique-se de que haja espaço para evitar ferimentos ao pessoal ou danos ao guindaste e outros objetos. Realize as etapas a seguir antes de mover o guindaste:

- A. A lança deve estar na frente do guindaste.
- B. Engate o bloqueio de giro.
- C. Prenda o gancho principal no laço do para-choque ou coloque o bloco do gancho perto das roldanas da cabeça da lança.
- D. Certifique-se de recolher totalmente as patolas.
- E. Não mova com a lança acima da horizontal a menos que a superfície seja dura, nivelada e lisa.
- F. Procure por bloqueios aéreos, como árvores, linhas de energia ou pontes.
- G. Quando o terreno não for liso, mova-se em baixa velocidade.
- H. Não mova o guindaste lateralmente em uma inclinação superior a 15°.
- I. Pode ser feito dentro de ângulos permitidos com cautela.
 - (1) O lubrificante do motor e da transmissão nos tanques se move para um lado. Você pode causar danos ao motor ou à transmissão.
 - (2) Você pode tombar.



Você pode mover o guindaste lateralmente em superfícies duras com uma inclinação inferior a 15%. Em terrenos acidentados, o ângulo de inclinação não deve ser superior a 5%. A lança deve estar na frente, de 0° a -3°.

7.20 IÇAMENTOS SOBRE PNEUS (TRANSPORTANDO UMA CARGA)

Precauções especiais para içamentos Sobre Pneus ao mover uma carga.

- A. A lança deve estar na posição para frente.
- B. Mova a carga em baixa velocidade ($\leq 1,6$ km/h).
- C. Certifique-se de que a pressão dos pneus esteja no nível correto.
- D. Não pare ou comece a se mover bruscamente.
- E. Use cabos de carga. Não deixe a carga se movimentar.
- F. Mantenha a carga próxima ao solo.
- G. Engate o bloqueio de giro.
- H. Você só deve mover o guindaste em uma superfície dura. Ela deve suportar o peso do guindaste e da carga. A superfície de deslocamento também deve estar livre de buracos ou materiais indesejados que possam causar a inclinação do guindaste.

Nota:

Estas precauções são necessárias para evitar o efeito de pêndulo. Isso pode fazer com que o guindaste incline.

 **CUIDADO**

- **Obedeça a todas as precauções de segurança. Não mova uma carga no modo “SOBRE PNEU” se a pressão nos pneus não estiver correta. Se a pressão nos pneus estiver baixa, você deve diminuir a carga. Você causará danos aos pneus e rodas, ou inclinará o guindaste, se tentar levantar uma carga muito pesada.**
- **Temperaturas do óleo hidráulico muito altas causam falhas nos componentes de borracha (mangueira, anéis de vedação etc.). Se a temperatura do óleo hidráulico no tanque aumentar para 80 °C (176 °F), diminua o tempo de içamento. Diminua ou pare a operação para evitar um aumento na temperatura do óleo hidráulico.**
- **Ao mover uma carga no modo “Deformação”, a velocidade máxima é de 1,6 km/h. Pare 30 minutos depois de mover 18 m (60 pés) para evitar o superaquecimento dos pneus.**

7.21 CONDIÇÕES OPERACIONAIS INCOMUNS

Você deve ter cuidado ao operar nas seguintes condições:

- A. Frio Extremo
- B. Calor Extremo
- C. Alta Umidade e Água Salgada
- D. Altitudes Elevadas
- E. Tempestades.

7.21.1 FRIO EXTREMO

- A. Se você opera em áreas muito frias, o mau funcionamento da lubrificação e da bateria é comum. Certifique-se de que o guindaste seja preparado para o inverno pelo serviço de assistência.
- B. Antes de operar o guindaste, você deve usar fluido e óleo da marca, tipo e quantidade recomendados.
- C. Mantenha a bateria totalmente carregada. Mantenha a bateria no prédio, se necessário.
- D. Drene a água do sistema de resfriamento.

 **CUIDADO**

Não engate a tomada de força até que o óleo hidráulico esteja quente. Se o óleo estiver muito frio, ele não fluirá corretamente.

- E. Você deve saber que o óleo hidráulico fica espesso durante operação em clima muito frio. Se você operar o guindaste e o óleo hidráulico não fluir corretamente, isso poderá danificar o sistema. Quando o óleo estiver quente, você pode mover lentamente partes do guindaste para ajudar a aumentar a temperatura do óleo. Não tente operar os cilindros rapidamente.
- F. Ao final do período de trabalho, estacione o guindaste em uma área (madeira, concreto, asfalto ou esteira) onde não possa congelar no chão.

7.21.2 CALOR EXTREMO

Ao operar em uma área muito quente, examine os indicadores e medidores com frequência. Siga estas precauções:

- A. Examine o óleo do motor com frequência. Se o nível de óleo do motor estiver muito baixo, o motor não poderá resfriar corretamente. Se for necessário adicionar óleo ao motor, certifique-se de adicionar o tipo correto de óleo.
- B. Certifique-se de que o refrigerante do motor esteja no nível correto. Não tente adicionar água ao refrigerante se o motor estiver quente. Não adicione água salgada ao sistema de resfriamento.
- C. Se o motor ficar muito quente devido à perda de refrigerante, adicione refrigerante lentamente enquanto o motor funciona desengato com pouca velocidade.
- D. Certifique-se de que o ar que circula ao redor do motor e da bateria não esteja bloqueado.
- E. Mantenha o motor limpo. Sujeira, graxa e outros materiais podem impedir a dissipação de calor.
- F. Use o bom senso ao funcionar o motor. Evite os dois extremos de rápido demais e lento demais.
- G. Não opere o guindaste em um nível alto se não for necessário.
- H. Não deixe o motor do guindaste funcionar em velocidade muito baixa. A velocidade do ventilador do motor não pode ser muito baixa.

7.21.3 CANTEIROS DE OBRA ARENOSOS OU EMPOEIRADOS

Mantenha o filtro de ar sempre limpo. Uma grande quantidade de areia e/ou poeira no canteiro de obra pode aumentar o desgaste dos componentes. Certifique-se de que o cronograma de lubrificação aumente para um intervalo mais frequente.

- A. Certifique-se de que todas as tampas de abastecimento (combustível, óleo, líquido de arrefecimento, óleo hidráulico) estejam instadas e apertadas.
- B. Ao lubrificar as conexões do guindaste, certifique-se de limpar todas as conexões. Adicione uma grande quantidade de graxa em todos os pontos.
- C. Certifique-se de que os flutuadores das sapatas estejam em uma superfície estável.
- D. Certifique-se de que os intervalos de manutenção programados sejam ajustados quando as condições do canteiro de obra não forem usuais.

7.21.4 ALTA UMIDADE OU ÁGUA SALGADA

Ao operar o guindaste perto da costa, o sal e a umidade podem alterar a operação do guindaste. Siga estas precauções:

- A. Examine todas as superfícies metálicas quanto à corrosão. Remova a umidade quando possível. Certifique-se de que todas as áreas expostas estejam lubrificadas e/ou pintadas.
- B. Certifique-se de que o rolamento e as superfícies do rolamento estejam lubrificadas.
- C. Certifique-se de limpar e lubrificar o cabo de aço.

7.21.5 ALTAS ALTITUDES

Ao operar o guindaste em uma altitude elevada, a mistura de ar-combustível pode mudar. Há uma diminuição no oxigênio para o motor queimar.

- A. Examine o filtro de ar com frequência. Certifique-se de que o ar para o filtro não esteja bloqueado.
- B. Examine o medidor de temperatura do motor com frequência. Certifique-se de que o motor não fique muito quente.

7.21.6 TEMPESTADES

Se houver uma condição de mau tempo, realize as etapas a seguir:

- A. Coloque a carga no solo e recolha totalmente a lança.
- B. Pare o guindaste e vá para um abrigo se as condições forem perigosas devido a raios.
- C. Se um raio atingir o guindaste, certifique-se de que seja seguro operar antes de tentar iniciá-lo.
- D. Esteja sempre atento para uma rápida mudança no clima.

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 8 Transporte e armazenamento



CAPÍTULO 8 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

8.1 TRANSPORTE

Transporte do guindaste

A. Trem ou Navio

- (1) Você pode mover o guindaste por meio de sua potência a uma distância curta ou por outros transportadores se for uma longa distância (trem ou navio). Se tiver que transportar o guindaste, calce as rodas e proteja o guindaste com um cabo de aço. Feche totalmente as janelas e a porta, para manter a cuva e umidade fora da cabine. Tranque a porta e as janelas. Siga os procedimentos de proteção para evitar corrosão e ferrugem se for transportar o guindaste por mar.
- (2) As posições para levantar o guindaste são mostradas na Figura 8-1. Siga as regras aplicáveis durante o içamento.

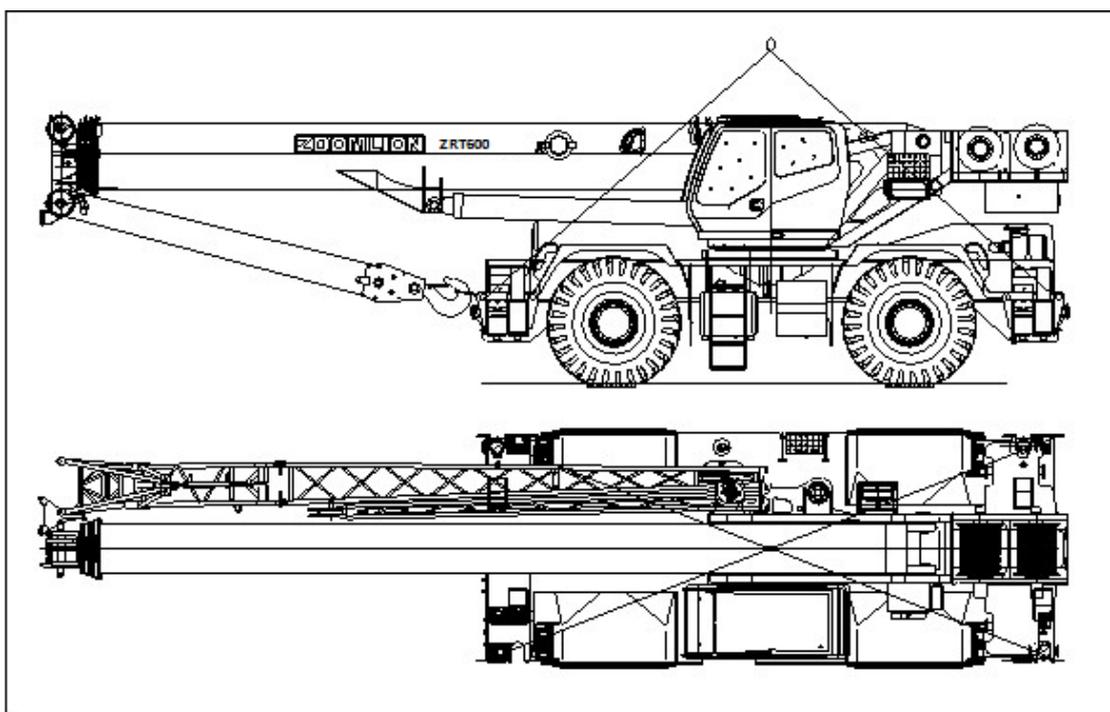


Figura 8-1 Pontos de Içamento do Guindaste



AVISO

Antes de levantar, certifique-se de que a eslinga tenha força suficiente para segurar o guindaste.

B. Reboque

Você pode mover o guindaste em um reboque por longas distâncias.



Antes de operar o guindaste, leia os manuais que o acompanham. Leia e siga todas as regras gerais de segurança.

- 1) Preparação do Reboque.
Certifique-se de que as rampas estejam em posição e que o caminho do deslocamento esteja livre enquanto você carrega.
- 2) Inspeção de Pré-Partida.
Consulte o *Manual do Operador* para um procedimento de Inspeção Pré-Partida.
- 3) Lista de Verificação Pré-Movimentação.
Consulte o *Manual do Operador* para um procedimento de *inspeção Pré-Movimentação*.
- 4) Carregue o guindaste.
 - (a) Use a marcha à ré se tiver que entrar reboque de ré. Use a marcha à frente se tiver que entrar no reboque de frente.
 - (b) Se o guindaste tiver um modo de tração nas 4 rodas, use uma marcha baixa para engatá-lo.
 - (c) Para mover o reboque para o reboque, acione o freio de serviço e, em seguida, coloque o interruptor do freio de estacionamento na posição OFF. Mova a alavanca de marcha para a posição "F1". Solte lentamente o freio de serviço. Use o pedal do acelerador para aumentar a velocidade. Ao subir a rampa, mantenha a velocidade do guindaste baixa. Use o volante para controlar a direção dos pneus dianteiros. Empurre o freio de serviço para parar.
 - (d) Quando o guindaste estiver na posição, mova os pneus dianteiros para a posição intermediária. Mova a alavanca de marcha para a posição neutra. Acione o freio de estacionamento e solte o freio de serviço. Desligue o motor.
- 5) Fixe o guindaste.
Para evitar que a grua se movimente, certifique-se de que os pneus estejam calçados e acople as correntes.
- 6) Descarregue o guindaste.
Para descarregar o guindaste, execute a tarefa "Carregar o guindaste" na sequência oposta.

8.2 ARMAZENAMENTO

Execute as etapas a seguir se não for usar o guindaste por mais de 6 meses:

- A. Limpe a contaminação do guindaste.
- B. Recolha totalmente todos os pistões do cilindro.
- C. Estenda totalmente as patolas para levantar os pneus do solo. Encha os pneus com a pressão especificada e coloque calços de madeira abaixo dos pneus.



As cunhas de madeira não podem tocar os pneus.

- D. Remova a bateria e mantenha-a em local seco com boa circulação de ar. Carregue o guindaste (uma vez a cada meio mês) e descarregue-o (a cada três meses) em intervalos regulares.
- E. Encha o tanque de combustível com óleo.
- F. Encha o tanque de refrigerante.
- G. É necessário lubrificar as superfícies de todos os componentes metálicos expostos, para prevenir a corrosão.
- H. Remova toda a contaminação (poeira e areia) dos cabos de aço e lubrifique-os com ZG-3 (uma graxa de grafite à base de cálcio).
- I. Mantenha o guindaste em uma garagem. Caso contrário, coloque um pano à prova d'água para evitar corrosão. Em áreas de estação chuvosa, examine o guindaste com frequência para evitar corrosão. Proteja o guindaste de condições climáticas muito frias.
- J. Opere o motor por 15 a 30 minutos por mês. Examine os mecanismos em marcha lenta para certificar-se de que eles funcionam corretamente.
- K. Certifique-se que uma pessoa mantenha o guindaste preparado para operação.
- L. Se não operar o guindaste por mais de três meses:
Opere o motor em velocidade sem carga por uma hora no intervalo de três meses.
- M. Se não operar o guindaste por mais de 18 meses:
 - Mantenha o guindaste limpo e faça a manutenção usual.
 - Troque componentes de vedação envelhecidos.
 - Faça uma inspeção geral do motor, para verificar se é necessário trocar o fluido refrigerante, óleo diesel e filtros de ar.

ZOOMLION

Manual do Operador do Guindaste Para Terreno Acidentado

Capítulo 9 Especificações



CAPÍTULO 9 ESPECIFICAÇÕES

9.1 TABELAS DE CONVERSÃO

Tabela 9-1 Equivalentes Decimais e Métricos de Frações de uma Polegada

FRAÇÕES DE UMA POLEGADA	DECIMAIS DE UMA POLEGADA	MILÍMETROS	FRAÇÕES DE UMA POLEGADA	DECIMAIS DE UMA POLEGADA	MILÍMETROS
1/64	0,0156	0,397	33/64	0,5156	13,097
1/32	0,0313	0,794	17/32	0,5313	13,494
3/64	0,0469	1,191	35/64	0,5469	13,891
1/16	0,0625	1,588	9/16	0,5625	14,287
5/64	0,0781	1,985	37/64	0,5781	14,684
3/32	0,0938	2,381	19/32	0,5938	15,081
7/64	0,1094	2,778	39/64	0,6094	15,478
1/8	0,1250	3,175	5/8	0,6250	15,875
9/64	0,0406	3,572	41/64	0,6406	16,272
5/32	0,1563	3,969	21/32	0,6563	16,688
11/64	0,1719	4,366	43/64	0,6719	17,085
3/16	0,1875	4,762	11/16	0,6875	17,462
13/64	0,2031	5,159	45/64	0,7031	17,859
7/32	0,2188	5,556	23/32	0,7188	18,256
15/64	0,2344	5,953	47/64	0,7344	18,653
1/4	0,2500	6,350	3/4	0,7500	19,050
17/64	0,2656	6,747	49/64	0,7656	19,447
9/32	0,2813	7,144	25/32	0,7813	19,843
19/64	0,2969	7,541	51/64	0,7969	20,240
5/16	0,3135	7,937	13/16	0,8125	20,637
21/64	0,3281	8,334	53/64	0,8281	21,034
11/32	0,3438	8,731	27/32	0,8438	21,430
23/64	0,3594	9,128	55/64	0,8594	21,827
3/8	0,3750	9,525	7/8	0,8750	22,224

Tabela 9-1 Equivalentes Decimais e Métricos de Frações de uma Polegada (Continuação)

FRAÇÕES DE UMA POLEGADA	DECIMAIS DE UMA POLEGADA	MILÍMETROS	FRAÇÕES DE UMA POLEGADA	DECIMAIS DE UMA POLEGADA	MILÍMETROS
25/64	0,3906	9,922	57/64	0,8906	22,621
13/32	0,4063	10,319	29/32	0,9063	23,018
27/64	0,4219	10,716	59/64	0,9219	23,415
7/16	0,4375	11,12	15/16	0,9375	23,812
29/64	0,4531	11,509	61/64	0,9531	24,209
15/32	0,4688	11,906	31/32	0,9688	24,606
31/64	0,4844	12,303	63/64	0,9844	25,003
1/2	0,5000	12,700	1	1,0000	25,400

Tabela 9-2 Conversões Métricas

MEDIDA DE LÍQUIDO		
4 gills	é igual	1 pinto
2 pintos	é igual	1 quarto
4 quartos	é igual	1 galão
7,48 galões	é igual	1 pé cúbico
240 galões de água	é igual	1 tonelada
340 galões de gasolina	é igual	1 tonelada
1 litro	é igual	0,353 pé cúbico
1 litro	é igual	0,2642 galão
1 litro	é igual	61.023 polegadas cúbicas
1 litro	é igual	2.202 libras de água (62 °F)
1 pé cúbico	é igual	28,32 litros
1 galão	é igual	3,785 litros
1 polegadas cúbicas	é igual	0,0164 litro

Tabela 9-2 Conversões Métricas (Continuação)

MEDIDAS DE PESOS		
16 onças	é igual	1 libra
2000 libras	é igual	1 tonelada curta
2240 libras	é igual	1 tonelada longa
100 pés cúbicos	é igual	1 tonelada de registro
40 pés cúbicos	é igual	1 tonelada de envio dos EUA
1 grama	é igual	0,0353 onças
1 quilograma	é igual	2.205 libras
1 onças	é igual	28,35 gramas
1 libra	é igual	0,454 quilograma
1 tonelada	é igual	0,907 toneladas de registro
MEDIDA CIRCULAR		
60 segundos	é igual	1 minuto
60 minutos	é igual	1 grau
90 graus	é igual	1 quadrante
360 graus	é igual	circunferência
UNIDADES ELÉTRICAS		
1 quilowatt	é igual	1,34 cavalos de potência
1 cavalos de potência	é igual	1 cavalo de potência
MEDIDA DO PESQUISADOR		
7,92inches	é igual	1 link
100 links	é igual	66 pés ou 4 hastes ou 1 corrente
80 correntes	é igual	1mile

9.2 PESO MÉDIO DOS MATERIAIS

Tabela 9-3 Peso Médio dos Materiais (Quilograma por Metro Cúbico)

METAIS, LIGAS, MINÉRIOS			
Alumínio, martelado fundido	2675,31	Manganês	7701,65
Latão, laminado	8658,276	Mercúrio	13733,258
Bronze	8252,926	Níquel	8706,918
Cobre, laminado	9014,984	Aço	7798,934 – 7928,646
Ouro, martelado fundido	19537,87	Estanho, martelado fundido	7442,226
Ferro, cinza fundido	7166,588	Tungstênio	19456,8
Escória de ferro	2788,808	Zinco, laminado	7134,1
Chumbo	11511,94		
TERRA			
Argila, seca	1021,482	Terra, lama fluindo	1751,112
Argila, úmida, plástica	1783,54	Terra, lama empacotada	1864,61
Argila e cascalho, seco	1621,4	Enrocamento, calcário, arenito e xisto	1297,12 – 1702,47
Terra, seca solta	1232,264	Areia, cascalho, seco solto	1459,26 – 1702,47
Terra, embalado a seco	1540,3395	Areia, cascalho, embalado a seco	1621,4 – 1945,68
Terra, úmida solta	1264,692	Areia, cascalho, molhado	2042,964
Terra, úmida embalada	1556,544		

Tabela 9-3 Peso Médio dos Materiais (Continuação)

(Quilograma por Metro Cúbico)

ALVENARIA			
Alvenaria de silhar*	2318,602 – 2626,668	Alvenaria de concreto	1621,4 – 2075,392
Alvenaria de entulho*	2221,318 – 2529,384	Cimento Portland	3177,944
Alvenaria de entulho seco*	1783,54 – 2107,82	Cimento Portland, solto	1524,116
Granito, Sienito, Gnaiss, Calcário, Arenito, Alvenaria de Tijolo Bluestone	1670,042 – 2075,392	Cal, gesso, solto	859,342 – 1037,696
Alvenaria de tijolos	1670,042 – 2075,392	Argamassa, cal, conjunto	1670,042
MADEIRA			
Cedro	356,708	Pinho, do sul	616,132 – 680,988
Fir, Douglas	518,848	Abeto	453,992
Carvalho	680,988 – 875,556	Noz preta	599,918
Pinheiro, Óregon	518,848		
ESCAVAÇÕES NA ÁGUA			
Areia ou cascalho	972,84	Lama do rio	1459,26
Areia ou cascalho e argila	1053,91	Solo	1134,98
Argila	1297,12	Enrocamento de pedra	1053,91
PEDRA, PEDREIRAS, EMPILHADA			
Basalto, granito, gnaiss	1556,544	Xisto	1491,688
Calcário, mármore, quartzo	1540,33	Pedra verde, hornblenda	1734,898
Arenito	1329,548		
DIVERSOS			
Água, 4 °C	1011,7536	Petróleo	729,63 – 875,556
Água, 100°C	969,5972	Carvão, antracito	762,058 – 875,556
Papel	940,412	Carvão, betuminoso	648,56 – 875,556
Vidro, comum	2626,668	Carvão, coque	372,922 – 518,848

9.3 VALORES DE TORQUE

Tabela 9-4 Valores de Torque para Fixadores Secos e Não Revestidos (Todas as figuras em N·m)

DIÂMETRO NOMINAL (MM)	GRAU 5,6	GRAU 8,8	GRAU 10,9	GRAU 12,9
6	5,1 – 7,0	9,1 – 12,0	13,1 – 16,0	16,1 – 21
8	10,5 – 12,3	26,2 – 30,0	36,9 – 42,2	44,3 – 50,6
10	25,0 – 32,0	45,0 – 59,0	65,0 – 78,0	75,0 – 100,0
12	36,4 – 42,4	90,6 – 103,5	127,3 – 145,5	152,8 – 174,6
16	58,2 – 67,8	224,5 – 256,6	315,7 – 360,8	378,8 – 432,9
20	176,2 – 205,5	438,5 – 501,1	616,6 – 704,7	739,9 – 845,6
24	304,4 – 355,1	757,6 – 865,8	1065,4 – 1217,3	1278,5 – 1461,1
30	605,1 – 706,0	1506,1 – 1721,3	2118,0 – 2420,5	2541,6 – 2904,6
36	1057,9 – 1234,3	2633,1 – 3009,3	3702,8 – 4231,8	4443,4 – 5078,1
42	1694,0 – 1976,3	4216,1 – 4818,4	5928,9 – 6775,9	7114,7 – 8131,0
48	2544,3 – 2968,3	6332,4 – 7237,0	8904,9 – 10177,1	10685,9 – 12212,5
56	4090,5 – 4772,2	10180,7 – 11635,1	14316,6 – 16361,9	17179,9 – 19634,2

Nota:

Esta tabela não se aplica a conexões hidráulicas.

A tabela inclui os parafusos com “roscas grossas”.

A tolerância de torque é de $\pm 5\%$.

Os valores acima são adequados para os parafusos lubrificados.

Para os parafusos sem lubrificação, o torque de aperto é 133% do correspondente mostrado na tabela acima.

9.4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.4.1 DESCRIÇÃO DO GUINDASTE

- A. O guindaste para terrenos acidentados ZRT600 tem as qualidades abaixo:
- Banda de Rodagem Larga
 - Distância Entre Eixos Curta
 - Muito Estável
 - Raio de Curva Pequeno
 - Movimento de Giro de 360°.
- B. Ele pode fazer içamentos “Sobre Pneus” em áreas onde haja uma pequena área de espaço para movimentação e pode pegar e transportar cargas.
- C. Você pode usar o guindaste nos locais abaixo para levantar itens pesados em distâncias curtas.
- Canteiros de Obra
 - Campos de Petróleo
 - Armazéns
 - Pátios de Carga
 - Bases Logísticas
- D. O guindaste para terrenos acidentados ZRT850 possui os componentes abaixo:
- Sistema de Energia
 - Sistema de Acionamento
 - Sistema de Suspensão
 - Sistema de Direção
 - Sistema de Freio
 - Mecanismo de Içamento
 - Mecanismo de Movimentação da Lança
 - Mecanismo de Giro
 - Sistema de Lança
 - Superestrutura
 - Estrutura do Chassi
 - Patolas
 - Sistema Hidráulico
 - Sistema Elétrico
 - Cabine

E. Características:

- (1) Quatro modos de direção: Direção nas 2 rodas (roda dianteira), direção nas 2 rodas (roda traseira), direção nas 4 rodas e direção ao estilo caranguejo
- (2) Capacidade máxima de içamento nominal: 60 t a 3 m (66,1 tn a 9,8 pés) de raio
- (3) Altura máxima de elevação: 61,2 m (200,74 ft.)
- (4) Velocidade máxima de deslocamento: 40 km/h (22,37 mph)
- (5) Dimensões gerais: 14100 mm x 3300 mm x 3790 mm (46,25 ft. x 10,83 ft. x 12,4 ft.)
(Consulte a Figura 9-1.)
- (6) Peso Morto: 45 t (49,6 tn)
- (7) Capacidade de pegar e transportar cargas
- (8) Desempenho de deslocamento em terrenos acidentados.

unidade : mm

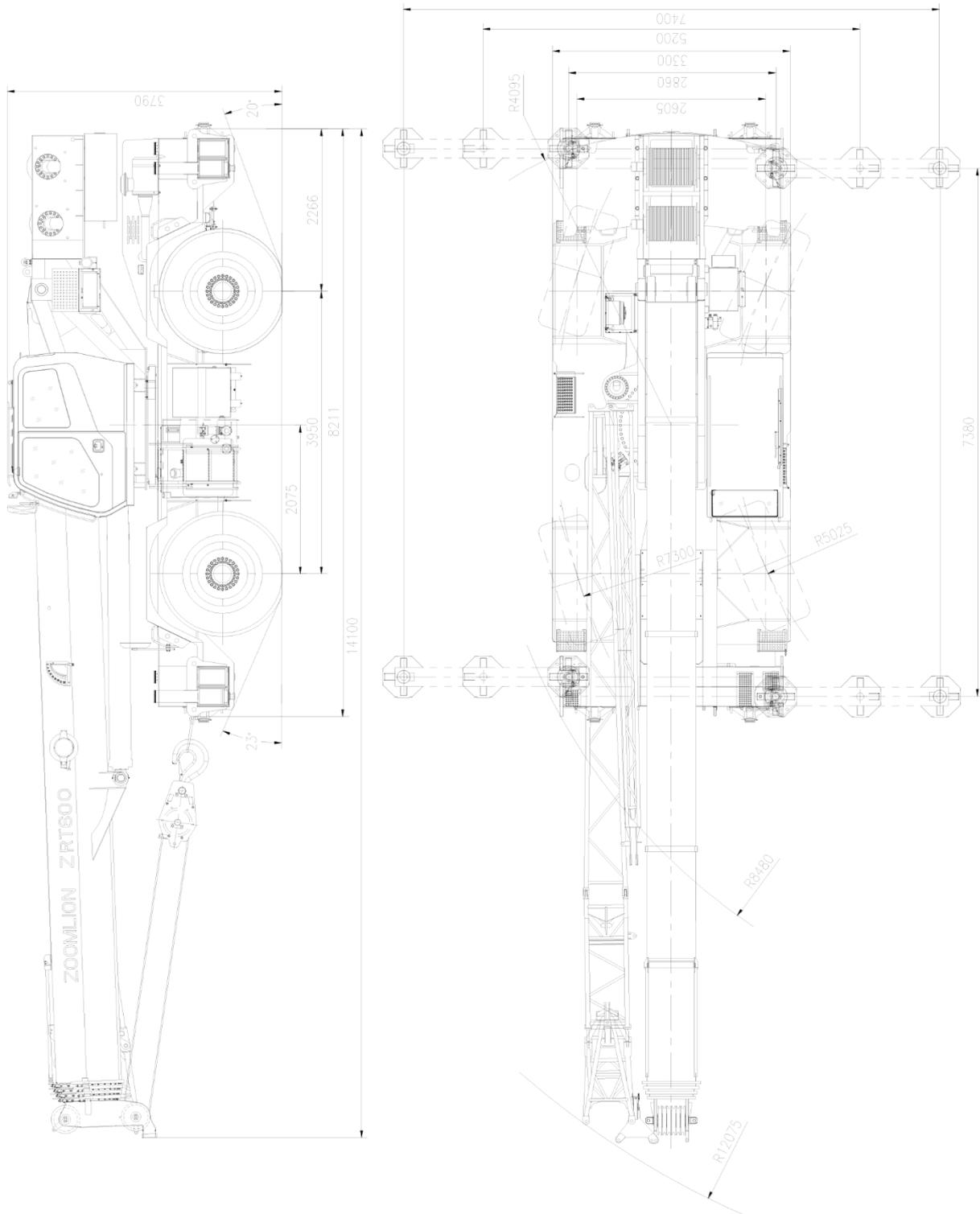


Figura 9-1 Visão Geral - Guindaste para Terrenos Acidentados ZRT600

Tabela 9-5 Dados Técnicos Principais

TIPO	ITEM	UNIDADE	VALOR
Desempenho no trabalho	Capacidade máxima de içamento nominal x raio de trabalho	lb.ft kg.m	132276 x 9,84 60000 x 3
	Momento de carga máxima da lança básica	lbf.ft kN.m	1530670 2116,8
	Momento máxima de carga do comprimento máximo da lança principal	lbf.ft kN.m	865561 1197
	Altura máxima de elevação do comprimento máximo da lança principal	ft m	147,93 45,1
	Altura máxima de içamento do braço	ft m	200,74 61,2
Dimensões	Dimensões totais (C x L x A)	para dentro mm	555,1 x 129,9 x 149,2 14100 x 3300 x 3790
	Alcance da patola (C x L)	para dentro mm	290,5 x 291,3 7380 x 7400
	Comprimento de lança principal (Totalmente recolhido - totalmente estendido)	In mm	456,7 – 1771,7 11600 – 45000
	Comprimentos do braço (seção do braço 1, seções do braço 1 + 2)	em mm	374,0 – 629,9 9500 – 16000
	Ângulo de lança	°	-2 – 80
	Faixa de giro		Giro ilimitado de 360° (Faixa completa)
Velocidades de trabalho	Velocidade máxima do cabo de içamento (Guincho principal)	ft/min m/min	427 130
	Tempo de extensão da lança	s	95
	Tempo de recolhimento da lança	s	110
	Tempo de levantamento da lança	s	45
	Tempo de descida da lança	s	125
	Velocidade de giro	r/min	0 – 2,2
Sistema hidráulico	Pressão de trabalho nominal	psi MPa	4060 28
	Fluxo de óleo de trabalho nominal	gal./mín L/mín	74 280

TIPO	ITEM	UNIDADE	VALOR
	Capacidade do tanque de óleo hidráulico	gal. L	224,57 850
Massa	Massa completa do veículo	lbs kg	99207 45000
	Carga do eixo dianteiro	lbs kg	55115 25000
	Carga do eixo traseiro	lbs kg	44092 20000
Deslocamento	Velocidade máxima de deslocamento	mph km/h	24,8 40/40
	Distância entre eixos	em mm	155,5 3950
	Bandas de rodagem (dianteiras/traseiras)	em mm	102,6 2605
	Capacidade máxima de nivelamento	%	75

9.4.2 ESPECIFICAÇÕES - ESTRUTURA SUPERIOR

A. Lança Principal e Mecanismo de Extensão/Recolhimento

- (1) A lança principal possui 5 seções de lança em forma de U (1 lança básica e 3 seções telescópicas) feitas de aço de alta resistência.
- (2) A cabeça da lança principal possui 6 roldanas. Você não precisa remover as cunhas ao trocar as peças da linha. Uma roldana de içamento auxiliar pode ser montada na cabeça da lança.
- (3) As seções da lança são estendidas/recolhidas por dois cilindros hidráulicos e dois conjuntos de cabos de extensão/recolhimento da lança. O cilindro possui uma válvula de balanceamento.

Comprimento mínimo da lança principal (com seções totalmente recolhidas): 11600 mm (38,0 ft.)

Comprimento máxima da lança principal (com seções totalmente estendidas): 45000 mm (147,6 ft.)

Tempo de extensão: 0 – 95 segundos

B. Braço

- (1) O guindaste tem um braço de 2 seções. A seção 1 é uma estrutura de treliça quadrilateral e a seção 2 é uma estrutura de treliça triangular.
- (2) A seção do braço 2 é fixada na seção do braço 1 e todo o braço é fixada no lado direito da lança principal por meio de pinos móveis durante o deslocamento. Enquanto isso, a seção do braço 2 também pode ser fixada no lado direito da lança principal de forma independente.
- (3) Uma roldana é montada na cabeça do braço.

Deslocamento: 0°, 15° e 30°

Comprimentos do braço: 9.5 m – 16 m (31,2 ft. – 52,5 ft.)

C. Mecanismo de Movimentação da Lança

Cilindro de movimentação da lança simples montado na frente com válvula de balanceamento

Ângulo da torre: $-2^{\circ} - 80^{\circ}$

Velocidade da torre ($-2^{\circ} - 80^{\circ}$): 0 – 45 segundos

D. Mecanismo de Guincho

(1) Guinchos Principais e Auxiliares

(a) Os guinchos principais e auxiliares possuem as mesmas peças, que incluem:

- Motor hidráulico de deslocamento variável, com êmbolo axial
- Redutor planetário.

(b) O motor hidráulico aciona o guincho com um redutor planetário. Quando o guincho gira (faz a rotação), o cabo de aço é enrolado ou desenrolado do guincho.

Tabela 9-7 Tabela de Velocidade do Guincho

CAMADA	VELOCIDADE DO CABO (M/MIN.)
1	104
2	112
3	121
4	130

(1) Cabo de Aço

Cabo de içamento resistente à torção

Resistência máxima do cabo de içamento: 90 kN (20232,8 lbf)

Velocidade máxima do cabo de içamento: 130 m/min. (427 ft/min.) (Na 4ª camada)

Diâmetro do cabo: $\Phi 17$ mm ($\Phi 0,055$ in)

Comprimento do cabo: 210 m + 130 m (688,8 ft. + 426,4 ft.)

(2) Bloco de Gancho

(a) Gancho principal giratório: 60 t (66,1 tn), com 6 roldanas e trava de gancho, acoplado à estrutura do chassi na frente da superestrutura

(b) Gancho auxiliar giratório: 5,5 t (6,1 tn), com trava de gancho, no suporte do gancho auxiliar na estrutura do chassi, utilizado com a roldana de içamento auxiliar e o braço.

E. Mecanismo de Giro

(1) O mecanismo de giro inclui estes componentes:

- Motor Hidráulico
- Redutor Planetário
- Engrenagem de Pinhão
- Rolamento de Giro

- (2) Através do redutor planetário, o motor hidráulico faz girar a engrenagem do pinhão. Isso faz com que o anel externo do rolamento de giro gire em torno de seu anel dentado interno que se encaixa na estrutura do chassi do guindaste. Isso cria uma superestrutura com giro ilimitado de 360°.
 - (3) Freio normalmente fechado controlado hidráulicamente, com uma função de giro que você pode controlar e um dispositivo de bloqueio de giro hidráulico.
 - (4) Velocidade de giro: 0 – 2.2 r/min.
- F. Superestrutura
- Uma estrutura de aço de alta resistência com montagem integral para dois guinchos e sistema de montagem e desmontagem de contrapesos
- G. Sistema hidráulico
- (1) Bomba de óleo
 - As bombas de engrenagem dupla fornecem óleo para os seguintes usos:
 - Extensão/Recolhimento da Lança
 - Torre
 - Içamento
 - As bombas de engrenagem dupla fornecem óleo para os seguintes usos:
 - Patolas
 - Mecanismo de Giro
 - Sistema de Direção
 - A bomba de engrenagem fornece óleo para os seguintes usos:
 - Sistema de Freio
 - Equipamento opcional (como ar condicionado).
 - (2) Válvula de controle
- Dois grupos de válvula proporcional hidráulica dupla, hidráulica, operada por piloto, com válvula de alívio
- (3) Linhas hidráulicas
- As linhas hidráulicas são compostas por tubos e mangueiras. As linhas hidráulicas passam por uma junta rotativa central.
- Há um resfriador hidráulico refrigerado a ar acionado por um motor elétrico no chassi. Há uma tomada de pressão na tubulação hidráulica. E a pressão do sistema pode ser exibida no console do instrumento.
- (4) Tanque de óleo hidráulico
- Capacidade: 850 L (224,6 gal.)
- (5) Filtro
- A alimentação dos filtros da linha de retorno pode fornecer uma filtragem de 10 microns.

H. Controles de guindaste

- (1) As duas alavancas hidráulicas operadas por piloto (nas laterais do assento do operador) controlam os movimentos da superestrutura (em conformidade com os requisitos da norma ISO). A alavanca esquerda controla os movimentos de giro e do guincho auxiliar. A alavanca direita controla a movimentação da lança e do guincho principal. O pedal de extensão/recolhimento da lança controla a extensão e o recolhimento da lança.
- (2) As alavancas e o pedal de extensão/recolhimento da lança permitem combinações de operações multifuncionais para qualquer um dos itens a seguir:
 - Enrolar / Desenrolar
 - Torre
 - Extensão/Recolhimento da Lança
 - Giro
- (3) Os interruptores encontrados no painel controlam os movimentos das patolas.

I. Cabine

- (1) Há uma cabine neste guindaste para terrenos acidentados. Você pode usá-lo como cabine para o operador e para o motorista. A cabine está acoplada ao lado esquerdo do guindaste e possui um assento para o operador.
- (2) O guindaste usa um mecanismo de direção hidráulico EATON (Ji'ning). Ele usa ar condicionado especial Yuxin (He'nan) e um aquecedor de cabine especial Jingwei (Pequim) para o veículo.
- (3) A emissão do ar condicionado e do aquecedor está em conformidade com a Agência Europeia de Proteção Ambiental.
- (4) Ambos os lados do assento do operador possuem uma caixa de controle da alavanca. A caixa de controle do lado esquerdo gira para cima para permitir fácil entrada/saída da cabine. Os controles da superestrutura atendem a norma ASME B30.5-2007 e as normas ISO (Organização Internacional de Padronização).
- (5) Dimensões da cabine:

Comprimento:	90,6 in ± 0,2 in (2300 mm ± 5 mm)
Largura:	41,7 in ± 0,2 in (1060 mm ± 5 mm)
Altura:	65,6 in ± 0,2 in (1665 mm ± 5 mm)

J. Indicador de momento de carga

- (1) Consulte os documentos técnicos para o indicador de momento de carga fornecido com o guindaste para entender a operação, manutenção e solução de problemas.
- (2) Se a carga real se aproximar da nominal, a campainha envia um aviso que você pode ver e ouvir.
- (3) Se a carga real atingir a nominal, todos os movimentos perigosos desligam automaticamente.
- (4) O indicador de momento de carga também pode controlar a faixa de trabalho (incluindo raio de carga, ângulo da lança, altura de elevação e faixa de giro etc.).

- (5) Os dados abaixo são exibidos na tela:
- Ângulo da lança ou relação de momento
 - Comprimento da lança ou peso padrão do gancho
 - Raio de trabalho real ou ângulo de giro
 - Capacidade real de içamento
 - Capacidade máxima de içamento permitida
 - Peça de compensação ou de linha
 - Indicação do status da lança
 - Status da patola (totalmente estendida, parcialmente estendida ou totalmente retraída ou indicação "Sobre Pneus")
 - Um gráfico de barras.

Nota:

O gráfico de barras mostra a porcentagem da capacidade real de içamento em relação à nominal ou à pressão do sistema hidráulico.

K. Patolas

- (1) Você pode operar as patolas tipo H (controle hidráulico) na cabine ao mesmo tempo ou de forma independente.
- (2) Cada cilindro de macaco vertical possui uma trava hidráulica de dois modos para garantir que as patolas sejam acopladas com segurança enquanto você faz o trabalho e se move.
- (3) As caixas das patolas são soldadas diretamente na estrutura do chassi do guindaste.
- (4) Você pode estender e recolher total e parcialmente as patolas para operação do guindaste.
- | | |
|---------------------------|---------------------|
| Alcance da patola (C): | 7380 mm (24,2 ft.) |
| Alcance da patola (L): | |
| ● Totalmente estendida: | 7400 mm (24,27 ft.) |
| ● Parcialmente estendida: | 5200 mm (17,1 ft.) |
| ● Totalmente recolhida: | 2860 mm (9,4 ft.) |

9.4.3 ESPECIFICAÇÕES - CHASSIS DE FINALIDADE ESPECIAL PARA GUINDASTE DE TERRENO ACIDENTADO

A. Tipo

- (1) Motor montado na traseira, tipo volante à esquerda
- (2) Modo de condução: 4 x 2 e 4 x 4

B. Estrutura do Chassi

Aço de alta resistência, construção tipo caixa integral soldada

C. Motor

- (1) Modelo
CUMMINS QSB6.7
- (2) Tipo
Quatro ciclos de tempos, injeção direta de 6 cilindros, refrigerado a água, turbocomprimido, motor diesel
- (3) Performance

Potência máxima de saída: 194 kW / 2400 r/mín.

Torque máximo de saída: 990 N·m / 1500 r/mín.

- D. Sistema de Acionamento
- (1) Transmissão hidráulica automática controlada eletricamente com dois modos: Tração nas 2 rodas e tração nas 4 rodas
 - (2) Várias marchas à frente e à ré, mudança eletro-hidráulica e com mecanismo de bloqueio automático controlado.
 - (3) O motor e a transmissão fornecem energia para acionar a bomba de óleo hidráulico e o sistema de direção.
- E. Eixo
- (1) Eixo dianteiro
Eixo de direção e tração acoplados rigidamente à estrutura do chassi, com redutor planetário e freios
 - (2) Eixo traseiro
Eixo de direção e tração totalmente flutuantes, com redutor planetário e freios
- F. Sistema de direção
- (1) Engrenagem de direção hidráulica completa
 - (2) O volante controla o cilindro para girar as rodas.
 - (3) 4 modos de direção:
Direção nas 2 rodas – direção nas rodas dianteiras
Direção nas 2 rodas – direção nas rodas traseiras
Direção nas 4 rodas – direção ao estilo caranguejo (todas as rodas giram no mesmo ângulo)
Direção nas 4 rodas – direção em todas as rodas (as rodas dianteiras e traseiras giram em direções opostas).
- G. Sistema de suspensão
- (1) Eixo dianteiro: montado rigidamente na estrutura do chassi do guindaste
 - (2) Eixo traseiro: eixo de oscilação com cilindro de suspensão hidráulica
A oscilação bloqueia automaticamente se a superestrutura for girada mais de 3 graus além da lança com relação à frente. A oscilação também bloqueia quando o freio de estacionamento é acionado.
- H. Sistema de Freio
- (1) Freio de serviço
Freios a disco hidraulicamente controlados nas quatro rodas
 - (2) Freio de estacionamento
O freio de estacionamento acionado por mola e liberado hidraulicamente é montado no eixo de entrada do eixo dianteiro
- I. Sistema elétrico

2 baterias com tensão nominal de 12 V e corrente nominal de 120 Ah

J. Tanque de combustível

Capacidade: 79 gal. (300 L)

K. Pneu

Tamanho: 26.5-25-32PR

Para a pressão dos pneus recomendada, consulte a Figura 9-7.

Tabela 9-7 Pressão dos Pneus Recomendada

ESTACIONÁRIO	DEFORMAÇÃO 1 MPH (1.6 KM/H)	PERCURSO
525 kpa (77psi)	525kpa (77psi)	525kpa (77psi)

9.4.4 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Este guindaste para terrenos acidentados possui os seguintes dispositivos de segurança:

- Indicador de Momento de Carga (LMI)
- Sinalizador Giratório e Buzina
- Dispositivos Anti-Dois Blocos
- 3ª Volta
- Válvula de Balanceamento
- Trava Hidráulica
- Válvula de Segurança Hidráulica
- Freio de Giro
- Dispositivo de Bloqueio de Giro
- Indicador de Ângulo da Lança
- Pino de Retenção da Viga da Patola
- Parada de Emergência
- Sensor de Velocidade do Gancho