

ZOOMLION

**CAMINHÃO
GUINDASTE ZMC85**

**MANUAL DE
OPERAÇÃO**

1ª Edição

Novembro de 2013

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

Para proprietários, usuários e operadores

A ZOOMLION agradece a sua escolha pelo Caminhão Guindaste.

Ninguém deve operar o guindaste ao menos que tenha lido e entendido as informações neste manual.

Ao seguir as instruções deste manual, seu guindaste poderá trabalhar com MÁXIMA EFICIÊNCIA.

O operador deve manter este manual na cabine do guindaste.

Se tiver algo no manual que você não entenda, fale conosco. A ZOOMLION não se responsabiliza por danos causados por operadores que não obedecem às instruções no MANUAL DE OPERAÇÃO.

O MANUAL DE OPERAÇÃO é uma parte importante do guindaste. Ao vender a máquina, certifique-se de que o manual seja repassado ao novo proprietário.

OBRIGADO!

Divisão de Guindastes Móveis da ZOOMLION.

Direitos Autorais

Sob a lei de direitos autorais, este manual não deve ser copiado, reproduzido, traduzido ou reduzido para qualquer meio eletrônico ou linguagem de máquina, em sua totalidade ou em partes, sem o prévio consentimento da ZOOMLION.

Copyright © 2013 Zoomlion Brasil Industria e Comercio da Maquinas Ltda.

Todos os direitos reservados. Impresso no Brasil.

Segurança

Indicadores de Risco

As etiquetas de PERIGO, ADVERTÊNCIA, CUIDADO, ATENÇÃO, NOTA e IMPORTANTE estão nos sinais e decalques, e conforme você lê este manual para mostrar instruções importantes. Neste manual, as etiquetas de PERIGO, ADVERTÊNCIA, e CUIDADO aparecem antes do parágrafo ou do item que indicam. ATENÇÃO, OBSERVAÇÃO, e IMPORTANTE seguem o parágrafo ou o item a qual indicam. Assim como indicado abaixo:



Refere-se a uma situação de perigo que, se não for evitada, causará morte ou lesões.



Refere-se a uma possível situação de perigo que, se não for evitada, pode causar morte ou lesões.



Refere-se a uma possível situação de perigo que, se não for evitada, pode causar lesões leves ou moderadas.

Atenção

Refere-se a uma situação que, se não for evitada, pode causar danos materiais ou ao equipamento.

Nota

Refere-se a uma dica ou sugestão nas instruções de operação.

Importante

Enfatiza a importância de dados neste manual.



Esse símbolo mostra um passo ou procedimento que não é aprovado e pode causar uma situação de perigo.

Índice

1. Para proprietários, usuários e operadores	I
2. Segurança.....	II

Prefácio

Capítulo 2 Descrição do guindaste

2.1	Modelo e plaqueta de identificação	02-1
2.1.1	Modelo.....	02-1
2.1.2	Plaqueta de identificação	02-1
2.1.3	Localização de instalação das plaquetas de identificação	02-2
2.1.4	Número de identificação do veículo (VIN) e sua localização	02-3
2.1.5	Modelo e fabricante do motor	02-3
2.1.6	Localização do código e das plaquetas de identificação do motor	02-3
2.2	Componentes do guindaste e descrição do produto	02-5
2.2.1	Componentes do guindaste.....	02-5
2.2.2	Descrição do produto	02-7
2.2.3	Lança.....	02-11
2.3	Dados técnicos	02-12
2.3.1	Visão geral.....	02-12
2.3.2	Dados técnicos	02-13
2.3.3	Parâmetros de trabalho	02-16
2.3.4	Tabelas da capacidade de elevação	02-17
2.3.5	Tabelas da capacidade nominal de elevação.....	02-38
2.3.6	Áreas de trabalho	02-41

Capítulo 3 Introdução

Capítulo 4 Segurança

4.1	Instruções de segurança e sinais de segurança.....	04-1
4.1.1	Instruções de segurança	04-1
4.1.2	Adesivos de segurança	04-1
4.2	Planejamento da operação do guindaste	04-3
4.3	Instruções de amaciamento.....	04-4
4.4	Diretrizes técnicas gerais de segurança	04-5
4.4.1	Requisitos para o operador, técnico de elevação e condutor do guindaste.....	04-5
4.4.2	Escolha do local de operação.....	04-7
4.4.3	Apoio	04-10
4.4.4	Condições de trabalho.....	04-11

4.4.5	Itens a serem observados para uma operação segura	04-13
4.5	Sinais de mão.....	04-16
Capítulo 5 Operação – chassi do guindaste		
5.1	Cabine do condutor	05-1
5.1.1	Visão geral	05-1
5.1.2	Conjunto do volante de direção	05-3
5.1.3	Instrumentos gerais de operação	05-7
5.1.3.1	Conjunto do painel de instrumentos	05-7
5.1.4	Botões da buzina pneumática	05-15
5.1.5	Pedal (direito): acelerador	05-15
5.1.6	Pedal (meio): freio de serviço	05-15
5.1.7	Pedal (esquerdo): embreagem	05-15
5.1.8	Console central.....	05-16
5.1.9	Iluminação do guindaste.....	05-20
5.1.10	Porta da cabine do condutor.....	05-21
5.1.11	Assentos da cabine do condutor	05-23
5.1.12	Acessórios.....	05-24
5.2	Antes de dar a partida no veículo	05-25
5.2.1	Pré-requisitos	05-25
5.2.2	Inspeções gerais antes do funcionamento	05-25
5.2.3	Inspeções gerais durante a inicialização do veículo.....	05-26
5.3	Condução do guindaste.....	05-27
5.3.1	Partida e parada do motor	05-27
5.3.2	Operação da transmissão da embreagem	05-29
5.3.3	Operação da direção	05-31
5.3.4	Operação dos freios	05-32
5.3.5	Operação da tomada de força (PTO)	05-34
5.3.6	Reboque.....	05-35
5.4	Pontos de atenção.....	05-36
5.4.1	Condução normal	05-36
5.4.2	Condução fora de estrada	05-37
5.4.3	Estacionamento do veículo	05-37
5.4.2	Parada de emergência em uma estrada	05-37
Capítulo 6 Operação – Estrutura superior do guindaste		
6.1	Cabine do operador.....	06-1
6.1.1	Visão geral.....	06-1
6.1.2	Teclado 1.....	06-3

6.1.3	Teclado 2.....	06-6
6.1.4	Caixas de comando.....	06-9
6.1.5	Assento do operador	06-12
6.1.6	Pedal do acelerador	06-13
6.2	Sistema computadorizado	06-14
6.3	Partida do guindaste.....	06-15
6.3.1	Verificações antes da partida	06-15
6.3.2	Partida e parada do motor	06-16
6.4	Dispositivos de segurança.....	06-17
6.4.1	Medidor de nível.....	06-17
6.4.2	Indicador de ângulo	06-17
6.4.3	Chave de fim de curso de elevação	06-18
6.4.4	Chave de fim de curso de descida	06-20
6.4.5	Dispositivos hidráulicos de segurança.....	06-21
6.4.5.1	Válvulas de alívio no sistema hidráulico	06-21
6.4.5.2	Dispositivo de travamento do estabilizador	06-21
6.4.5.3	Dispositivo de travamento do movimento do guindaste “Movimentar lança para cima”	06-21
6.4.5.4	Dispositivo de travamento do movimento do guindaste “Estender lança principal”	06-21
6.4.5.5	Sistema de advertência de sobrepressão do quinto estabilizador	06-21
6.4.5.6	Monitoramento da pressão do sistema.....	06-22
6.4.6	Interruptor de desligamento de emergência	06-23
6.5	Operação do guindaste	06-24
6.5.1	Preparações para operação do guindaste.....	06-24
6.5.2	Operação dos estabilizadores	06-25
6.5.2.1	Alavancas de controle dos estabilizadores.....	06-25
6.5.2.2	Extensão do estabilizador.....	06-27
6.5.2.3	Retração do estabilizador	06-30
6.5.2.4	Instalando e removendo as sapatas estabilizadoras	06-32
6.5.3	Movimentação da lança.....	06-33
6.5.4	Movimento telescópico	06-34
6.5.5	Elevação / descida	06-37
6.5.5.1	Preparações para elevação / descida.....	06-37
6.5.5.2	Enrolar / desenrolar o cabo do guincho principal.....	06-39
6.5.5.3	Enrolar / desenrolar o cabo do guincho auxiliar.....	06-40
6.5.6	Movimento de giro	06-42

6.5.6.1	Operação do joystick para giro	06-42
6.5.6.2	Dispositivo de travamento para operação de giro	06-43
6.5.7	Movimentos simultâneos do guindaste	06-45
6.5.8	Passadores do cabo	06-50
Capítulo 7 Equipamentos		
7.1	Diretrizes técnicas de segurança	07-1
7.2	Jib	07-2
7.2.1	Visão geral	07-2
7.2.2	Montagem	07-2
7.2.3	Ajustes de ângulo	07-6
7.2.4	Desmontagem	07-7
7.2.5	Passador do cabo de elevação auxiliar	07-7
7.2.6	Conexão da chave de fim de curso de elevação	07-8
7.3	Polia superior	07-10
7.3.1	Montagem	07-10
7.3.2	Desmontagem	07-10
Capítulo 8 Equipamentos auxiliares		
8.1	Sistema de ar condicionado na cabine do condutor	08-1
8.1.1	Métodos de refrigeração	08-1
8.2	Terminal do GPS	08-4
8.2.1	Display digital	08-5
8.2.2	Destravamento de emergência	08-5
8.2.3	Luz de controle - estado do terminal do GPS	08-6
8.3	Sistema de ar condicionado na cabine do operador	08-7
8.3.1	Ar condicionado	08-7
8.3.1	Aquecedor	08-10
Capítulo 9 Transporte e armazenamento		
9.1	Transporte e itens a serem observados	09-1
9.2	Condições de armazenamento e itens a serem observados	09-1

ZOOMLION

**MANUAL DE
OPERAÇÃO**

Capítulo 1 – Prefácio

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

Prefácio

O proprietário deste guindaste deve ter conhecimentos sobre as leis federais, estaduais, municipais e regras do local de trabalho. Quando a máquina está em operação, a área deve estar segura para os empregados e não empregados. Tome cuidado para não causar dano a outro equipamento ou estruturas enquanto opera este guindaste. As regras mudam conforme a localização da máquina e este manual pode não fornecer todas as informações necessárias, portanto use o bom senso em situações que envolvem a sua segurança e dos demais.

A ZOOMLION produz manuais para diferentes equipamentos industriais e de construção. É uma política da empresa incluir informações consensuais, de padrões da indústria e dados de segurança aplicáveis nos manuais. Utilize estes dados para proporcionar um treinamento apropriado para a equipe que o irá operar, fazer a manutenção e supervisionar o equipamento corretamente e com segurança.

Nós fabricamos materiais para trabalho pesado. Realize inspeções periódicas porque o equipamento desgasta. Isso previne acidentes, diminui o tempo ocioso e ajuda o equipamento a funcionar de forma satisfatória. O objetivo dessas inspeções é encontrar partes desgastadas, rachadas e danificadas, além de elementos de fixação soltos ou faltando antes que eles possam causar algum problema.

Treinamento e procedimentos de inspeções corretos são necessários para evitar ferimentos às pessoas, danos materiais e altos custos de manutenção.

Leia e entenda as informações que vem com o guindaste. Você pode encontrar ajuda na ZOOMLION.

Este manual contém instruções e dados sobre a operação, manutenção, lubrificação e ajuste do Caminhão Guindaste. Não opere o guindaste antes que você entenda as informações neste manual.

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

The logo consists of the word "ZOOMLION" in a bold, dark blue, sans-serif font, centered within a solid green rectangular background.

ZOOMLION

**MANUAL DE
OPERAÇÃO**

Capítulo 2 – Descrição do guindaste

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

2.1 Modelo e plaqueta de identificação

2.1.1 Modelo

Modelo no setor de engenharia:

ZMC85 Modelo do chassi:

ZLJ5480JQZ

2.1.2 Plaqueta de identificação

Para plaqueta de identificação do guindaste,
consulte a Fig. 02-01.

ZOOMLION 中联		汽车起重机 TRUCK CRANE	
品牌及型号	Trade Mark & Model	中联牌	Z M C 85
产品特征号	Product Characteristic Code	ZMC85	
最大额定总起重量	Max. Lifting Capacity	85000	kg
发动机型号	Engine Model	WP10.375	
发动机额定功率	Engine Rated Power	276	kW
最大设计总质量	Max. Design Total Mass	48000	kg
整车整备质量	Complete Vehicle Kerb Mass	47870	kg
外形尺寸(长×宽×高)	Overall Dimensions	14500 mm×	2800 mm× 3850 mm
车辆识别代号	VIN	L5E6H5D3××A×××××××	
出厂编号	Production No.		
生产日期	Production Date	年(Y.)	月(M.)
制造国	Production Country	中国	China
长沙中联重工科技发展股份有限公司制造			
MANUFACTURER: CHANGSHA ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.			

Fig. 02 – 01

ZOOMLION 中联		汽车起重机专用底盘 TRUCK CRANE SPECIAL PURPOSE CHASSIS	
品牌及型号	Trade Mark & Model	中联牌 Z M C 85	
产品特征号	Product Characteristic Code	ZMC85	
最大设计总质量	Max. Designed Gross Mass	48000	kg
整备质量	Kerb Mass	16860	kg
发动机型号	Engine Model	WP10.375	
发动机额定功率	Engine Rated Power	276	kW
发动机净功率	Engine Net Power	274	kW
车辆识别代号	VIN	L5E6H5D3××A×××××××	
出厂编号	Production No.		
生产日期	Production Date	年(Y.)	月(M.)
制造国	Production Country	中国	China

中联重科股份有限公司制造

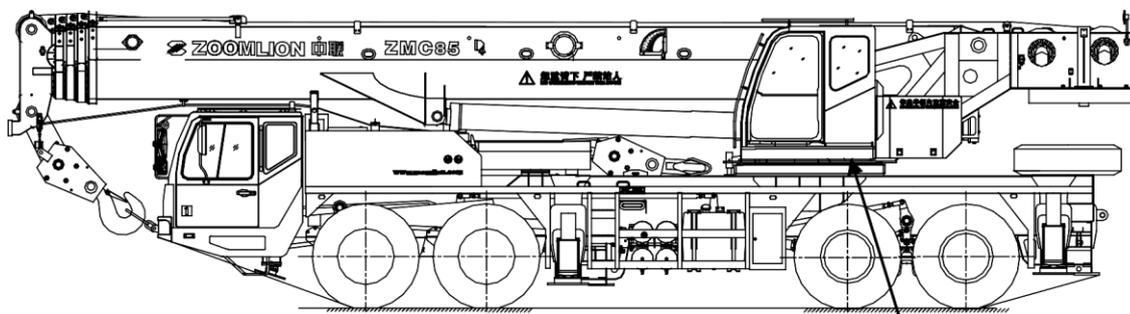
MANUFACTURER: ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.

Fig. 02 – 02

2.1.3 Localização de instalação das plaquetas de identificação

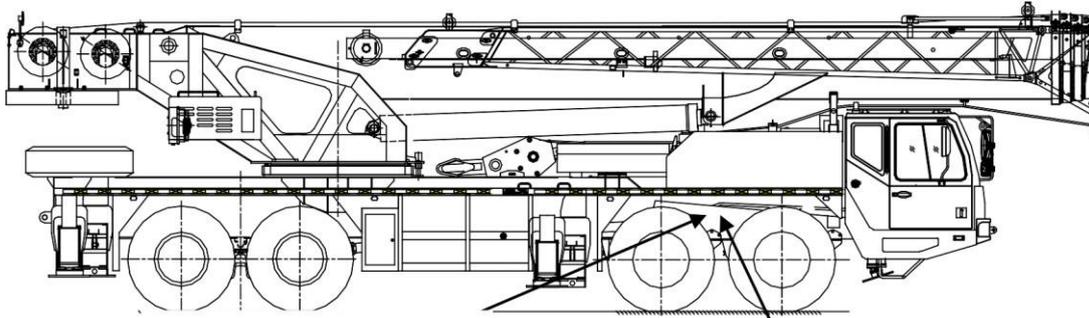
A plaqueta de identificação do guindaste está instalada na parte esquerda da cabine do operador. A plaqueta de identificação do chassi está instalada na viga longitudinal direita do quadro do chassi.

Para a localização de instalação exata, consulte as Fig. 02-03 e Fig. 02-04, respectivamente.



Plaqueta de identificação do guindaste

Fig. 02 – 03



Plaquetas de identificação
do chassi

Fig. 02 - 04

VIN

2.1.4 Número de identificação do veículo (VIN) e sua localização

O VIN do caminhão-guindaste ZMC85 é L5E6H5D3xxAxxxxxx, e está estampado nas plaquetas de identificação do guindaste, na plaqueta de identificação do chassi e na viga longitudinal direita do quadro do chassi.

Localização exata exibida na Fig. 02 – 04:

2.1.5 Modelo e fabricante do motor

Modelo do motor: WP10.375

Fabricante: WEICHAI POWER Co.,
Ltd.

2.1.6 Localização do código e das plaquetas de identificação do motor quanto ao motor WP10.375:

O código do motor está estampado à direita do motor próximo do alojamento da transmissão.

A placa de identificação do motor está instalada à esquerda do motor.

A localizações exatas são exibidas nas Figuras 02 – 05 e 02 – 06.

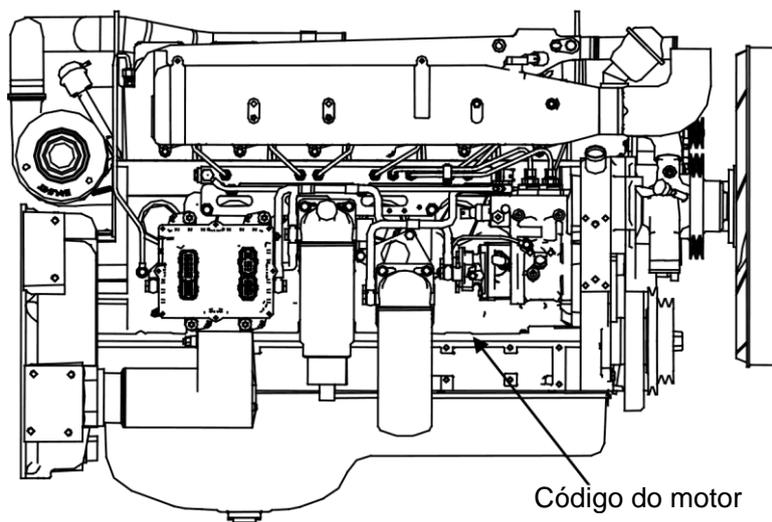


Fig. 02 – 05

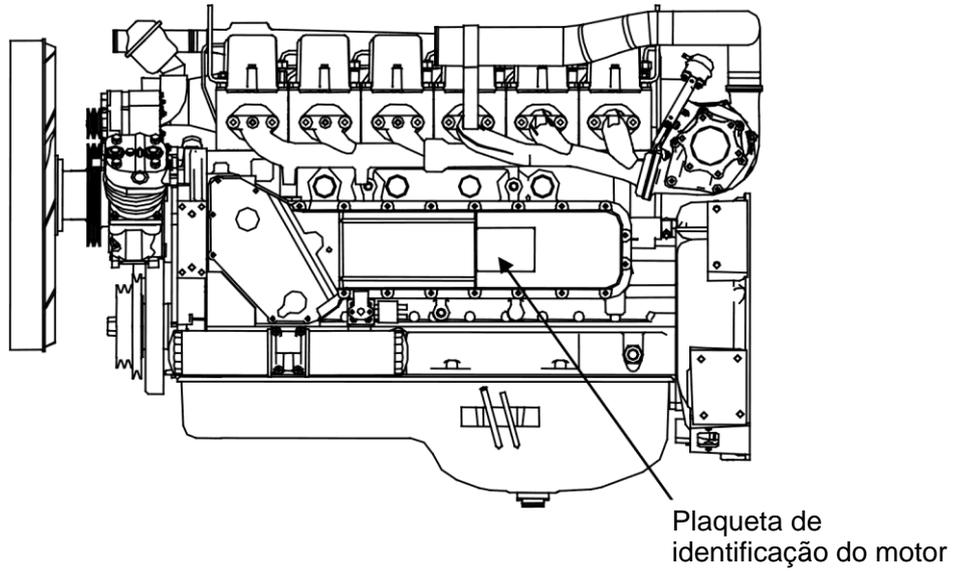


Fig. 02 – 06

⚠ NOTA

Tenha os dados do motor mencionados acima em fácil acesso ao entrar em contato conosco.

2.2 Componentes do guindaste e descrição do produto

2.2.1 Componentes do guindaste

– Chassi do guindaste

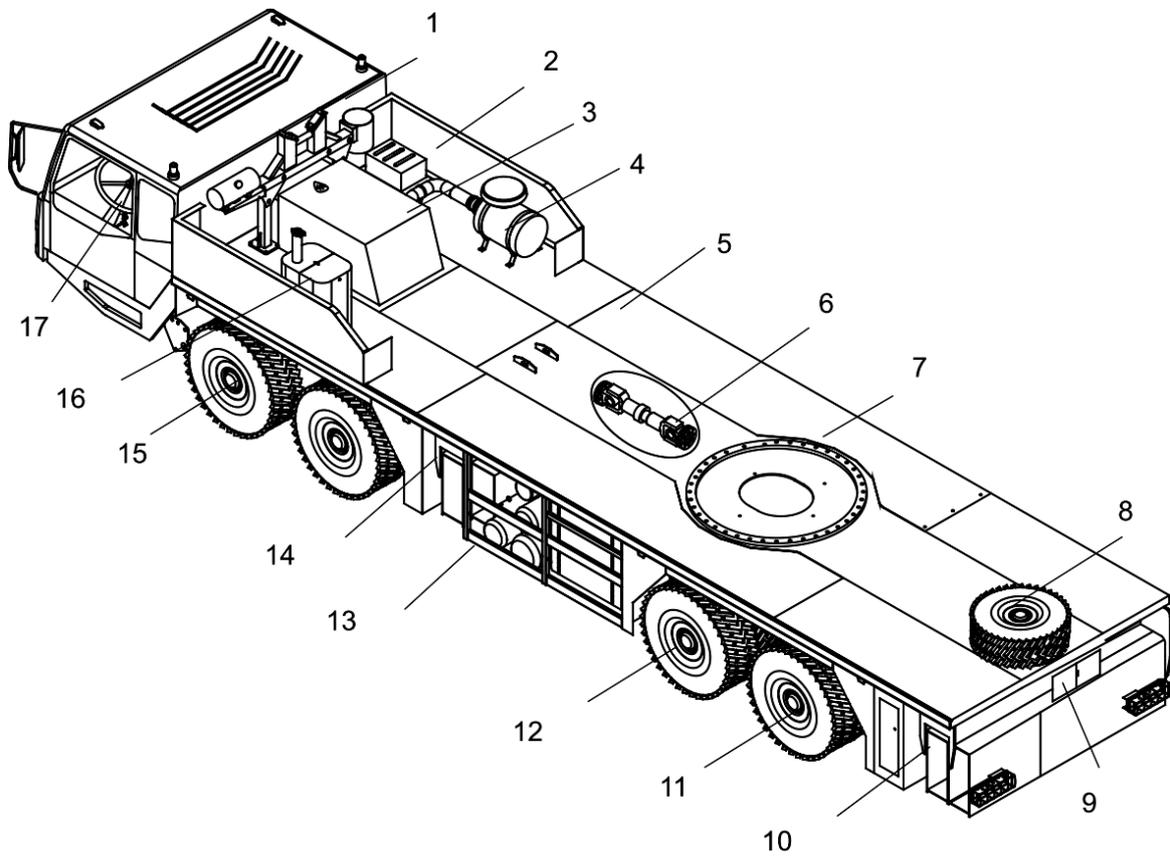


Fig. 02 – 07

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Cabine do condutor | 10. Caixa do estabilizador traseiro |
| 2 Cobertura | 11. Eixo traseiro |
| 3 Tampa do motor | 12. Eixo intermediário |
| 4 Sistema de admissão de ar | 13. Parapeito de segurança |
| 5 Plataforma | 14. Caixa do estabilizador dianteiro |
| 6 Eixo motor | 15. Eixo dianteiro |
| 7 Conjunto do quadro do chassi | 16. Sistema de escape |
| 8 Estepe | 17. Embreagem |
| 9 Caixa do estabilizador traseiro | |

– Veículo completo

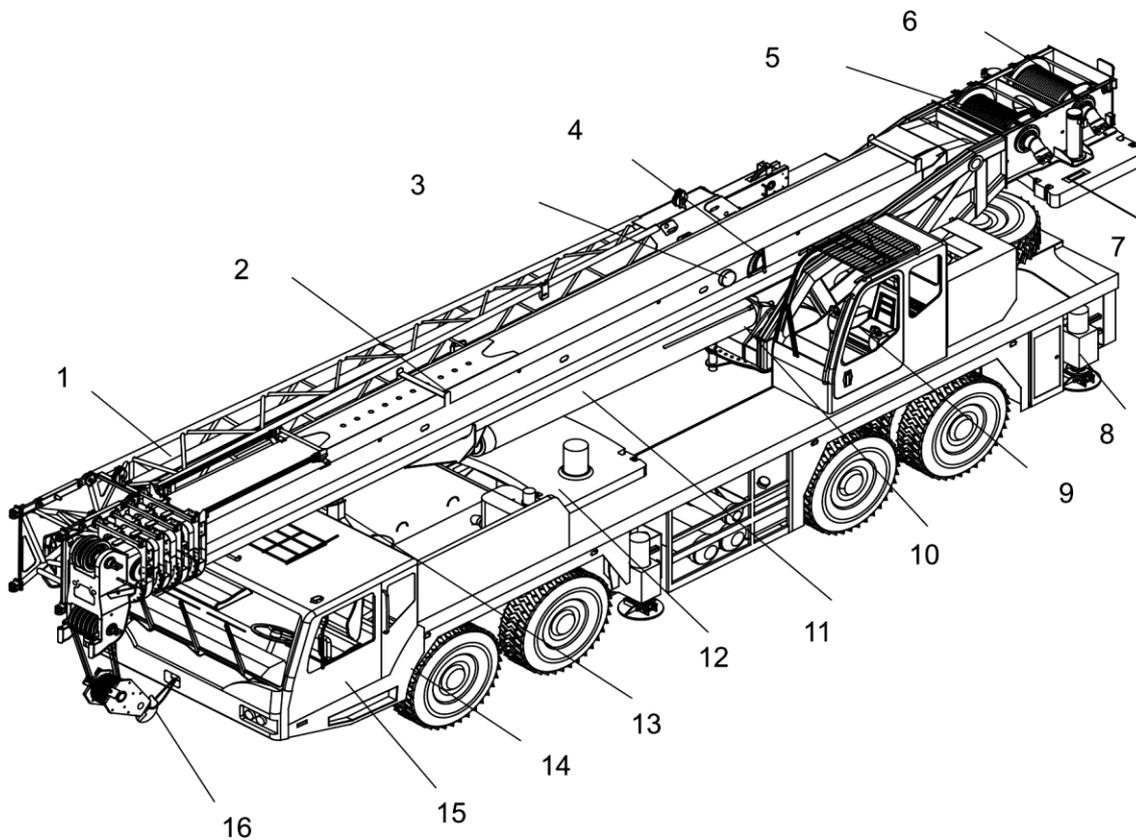


Fig. 02 – 08

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Jib | 9. Cabine do operador |
| 2. Lança principal | 10. Mecanismo de giro |
| 3. Indicador de comprimento | 11. Mecanismo de movimentação da lança |
| 4. Indicador de ângulo | 12. Contrapeso móvel |
| 5. Guincho auxiliar | 13. Gancho auxiliar |
| 6. Guincho principal | 14. 5ª estabilizador |
| 7. Contrapeso fixo | 15. Chassi de uso específico |
| 8. viga de deslizamento | 16. Gancho principal |

2.2.2 Descrição do produto

— Chassi do guindaste

Cabine do condutor

A cabine de chapa de aço ocupando toda a largura oferece um ambiente de trabalho confortável e funcional.

O painel de instrumentos instalado na parte dianteira com elementos e displays de comando é disposto de modo ergonômico, garantindo, portanto, um ambiente seguro e de alívio à fadiga.

A cabine possui os seguintes recursos:

- Assento do condutor com suspensão a ar e encosto superior
- Protetor contra luz solar, janelas de acionamento manual
- Volante de direção ajustável

Quadro do chassi

Resistente à deformação, e estrutura em forma de caixa resistente à carga soldada a partir de aço de alta resistência.

Motor

Motor a diesel *common-rail electron jet*, de alta pressão e de uso específico para equipamento pesado.

Embreagem

Embreagem seca com placa única de tração

Transmissão

Transmissão mecânica de 10 marchas com saída de coroa dentada.

Suspensão

Eixo da roda dianteira possui suspensão com feixe de molas longitudinal; o eixo da roda traseira dispõe de suspensão com feixe de molas, viga de equalização e biela.

Roda

Aros especiais e pneus calibrados.

Sistema de direção

Composto de engrenagem da direção hidráulica com rolamentos de esfera circulantes completas, bomba de óleo da direção e mecanismo de direção.

Sistema de freio

Composto de freio de serviço (freio de tração), freio de estacionamento (freio de emergência) e freio auxiliar.

Freio de serviço: freio acionado por ar comprimido de circuito duplo atuando sobre os cubos das rodas.

Freio de estacionamento: Freio acionado por mola atuando sobre os cubos das rodas para os eixos das rodas intermediárias e traseiras.

Freio auxiliar: freio-motor

Eixo motor

Conjunto do eixo cardã Styre Series, do tipo aberto, com flange conectado.

– Estrutura Superior do

guindaste Cabine do operador

A cabine de chapa de aço oferece um ambiente de trabalho confortável e funcional.

Os elementos de controle e o display são dispostos de modo ergonômico, garantindo, portanto, um ambiente seguro e de alívio à fadiga.

A cabine possui os seguintes recursos:

- O assento com apoio para cabeça pode ser ajustado facilmente à posição adequada antes de dar a partida.
- Console de comando e joysticks ajustáveis.
- Com componentes-padrão tais como protetor contra luz solar, limpador de para-brisa e sistema de lavagem.

Lança principal e mecanismo de movimento telescópico

Lança telescópica de 5 seções (1 seção de base e 4 seções de lança telescópica.)

A lança é feita de aço de baixa liga e alta resistência, proporcionando excelente capacidade de suporte de carga.

Bloco correção integrado e tecnologia de compensação do bloco correção aplicada possuem sua capacidade de orientação e sua capacidade de elevação melhoradas.

O movimento telescópico da lança é realizado via dois cilindros telescópicos de dupla ação e dois conjuntos de cabo de extensão / recolhimento da lança.

Mecanismo de movimentação da lança

1 cilindro de movimentação da lança montado na parte frontal com válvula de balanceamento.

Mecanismo de elevação

Composto de motor hidráulico, redutor de guincho, dispositivo de segurança do cabo, chave de fim de curso de elevação, chave de fim de curso de descida e cabo de guincho.

Mecanismo de giro

Inclui motor hidráulico, redutor de giro e anel de giro.

Sistema hidráulico

Sistema hidráulico aberto.

O tipo de operação é controlado de modo proporcional pelo condutor, com sistema de

ajuste de velocidade proporcional.

Limitador de momento de carga

Composto de mentor, sensor de pressão, sensor de comprimento e sensor de ângulo.

2.2.3 Lança

Incluindo lança principal e jib

A lança principal inclui 1 lança básica e 4 seções de lança telescópica. Comprimento da lança principal (L): 12 – 46 m.

Comprimento do jib: 9,5 m, 16 m.

Quando a lança principal totalmente estendida está equipada com o jib (3 desvios: 0°, 15° e 30°), o comprimento da lança é de 46 m (9,5 m + 55,5 m), 62 m (46 m + 16 m).

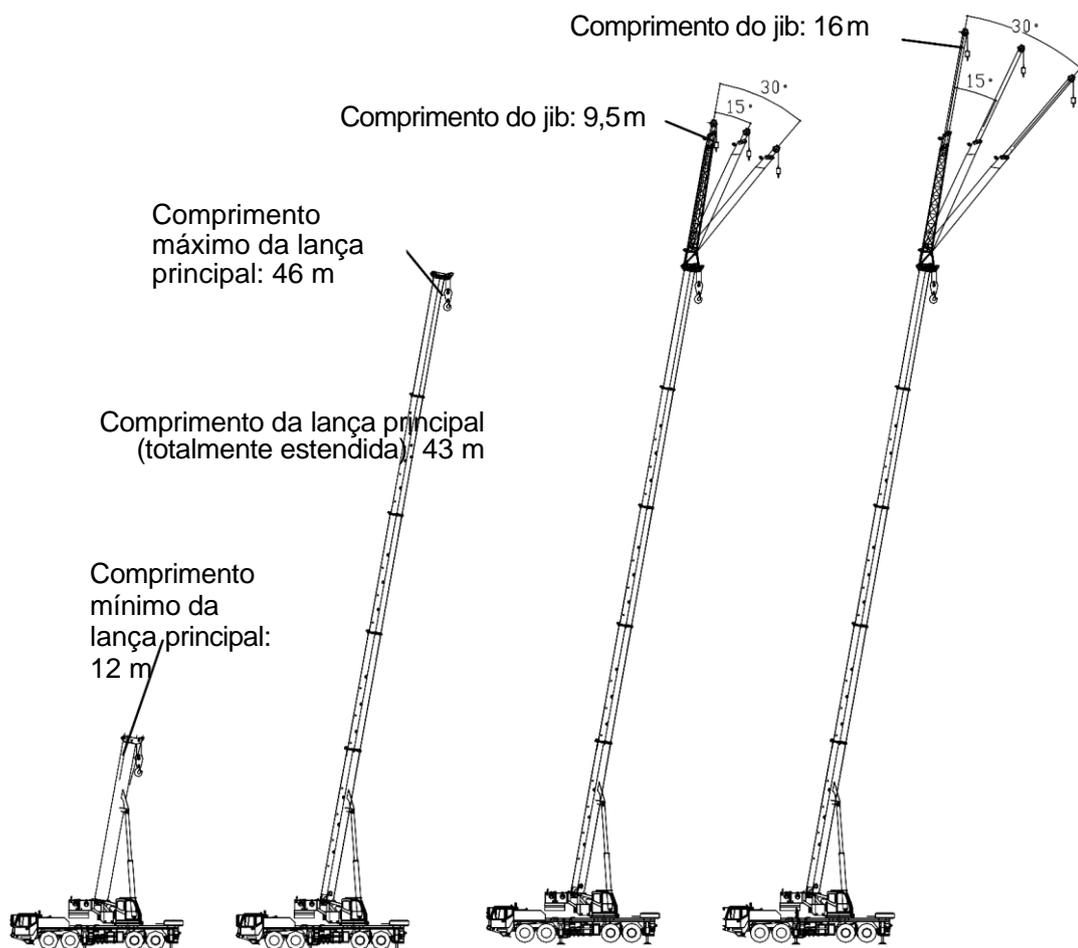


Fig. 02 – 09

2.3 Dados técnicos

2.3.1 Visão geral

3.1 Visão geral (Unidade: Métrica mm)

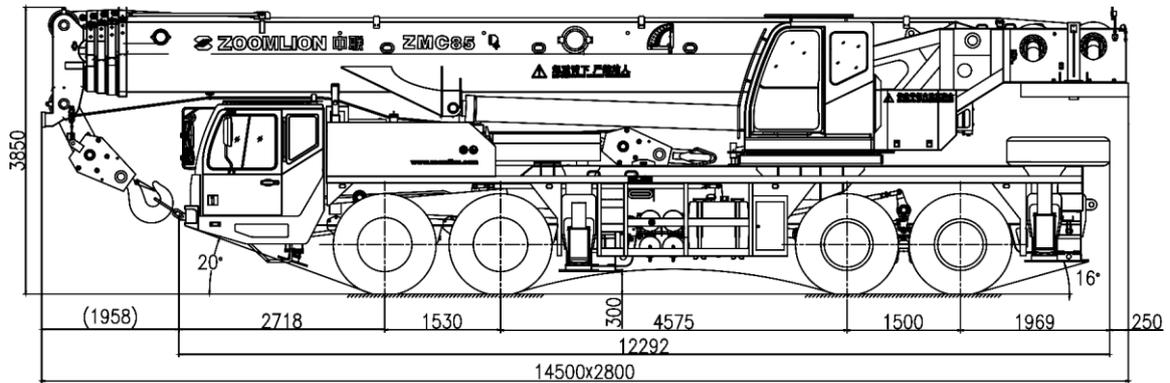


Fig. 02 – 10 – 01

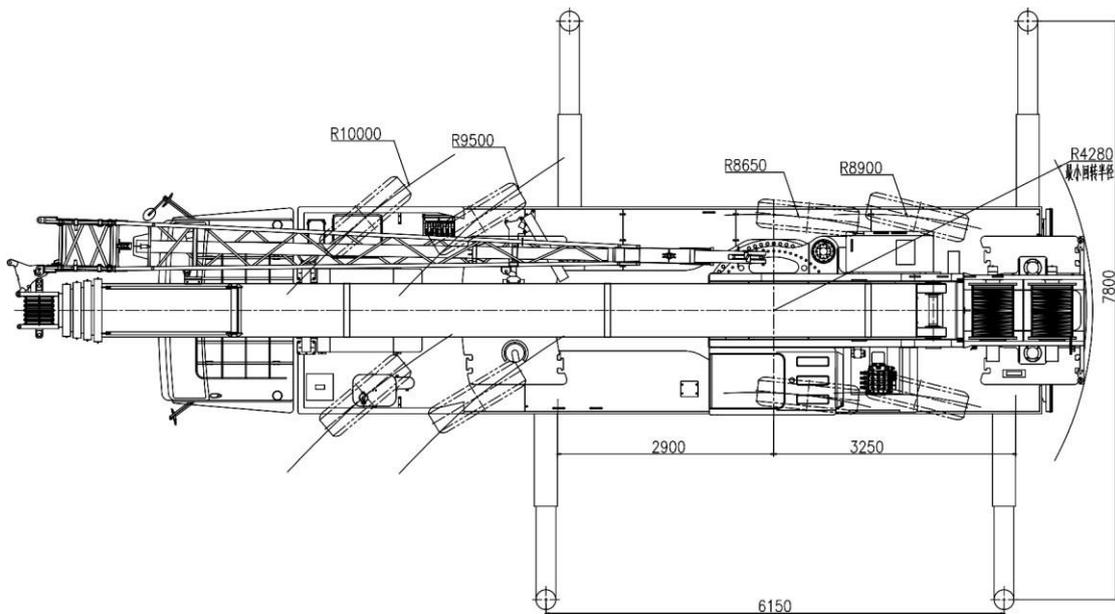


Fig. 02 – 10 – 02

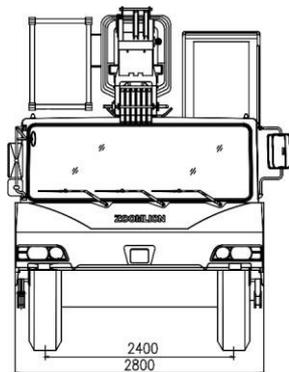
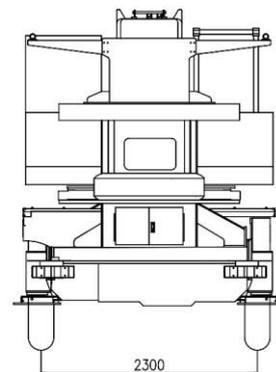


Fig. 02 – 10 – 03



2.3.2 Dados técnicos

Item		Valor	Observações	
Desempenho operacional	Capacidade máxima de elevação nominal	kg	85000	
	Momento máximo de carga da lança básica	kN.m	2646	
	Momento máximo de carga da lança principal (totalmente estendida)	kN.m	1440	
	Altura máxima de elevação da lança básica	m	12,8	
	Altura máxima de elevação da lança principal (totalmente estendida)	m	46,4	Estes parâmetros não incluem a deflexão da lança e jib.
	Altura máxima de elevação do jib	m	62,5	
	Velocidade máxima do cabo do guincho (guincho principal)	m/min	140	Tambor 4ª camada
	Velocidade máxima do cabo do guincho (guincho auxiliar)	m/min	120	Tambor 2ª camada
	Tempo de movimento de subida da lança	s	55	
	Tempo de extensão da lança telescópica	s	110	
Velocidade do movimento de giro	n r/mi	0 - 1,7		
Condução	Velocidade máxima de condução	km/h	75	
	Desempenho máximo em rampas	%	37	
	Diâmetro mínimo de giro	m	≤21	
	Altura mínima livre sobre o solo	mm	300	
	Limites de poluentes e fumaça de escapamento		Obedece à norma pertinente	De acordo com GB3847-2005/GB17691-
	Consumo de óleo a cada 100 quilômetros	L	48	
	Ângulo de aproximação / partida	°	20/16	
Distância de frenagem	m	≤10	Velocidade inicial 30km/h	

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Item		Valor	Obs.	
Massa	Peso morto em deslocamento	kg 48000		
	Massa total do veículo pronto para operação	kg 47870		
	Carga do eixo da roda dianteira	kg 24000		
	Carga do eixo da roda traseira	kg 24000		
Dimensões	Dimensões gerais (C×L×A)	mm 14500×2800×3850		
	Distância longitudinal entre estabilizadores	m 6,15		
	Distância transversal entre estabilizadores	m Estendido totalmente: 7,8, Estendido parcialmente: 5,17		
	Comprimento da lança principal	m 12 - 46		
	Ângulo da lança	° -2 - 80		
	Comprimento do jib:	m 9,5, 16		
	Deslocamento	° 0, 15, 30		
	Projeção dianteira / traseira	mm 2718 / 1969		
	Número de eixos de rodas		4	
	Distância entre eixos	mm 1530+4575+1500		
	Degraus	Dianteira	mm 2400/2400	
		Traseira	mm 2300/2300	
	Raio de giro da extremidade		4280	
Motor	Modelo		WP10.375	
	Tipo		6 cilindros em linha, turbocompressor, intercooler	
	Tipo de combustível		Diesel leve	
	Deslocamento	ml 9726		
	Potência nominal / RPM	kW/r/min 276/2200		
	Torque máximo / RPM	N.m/r/min 1460/1200 - 1600		

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Item		Valor	Obs.	
Transmissão	Modelo	10JSD160	G13719	
	Tipo	Mudança mecânica escalonada de marchas		
	Método operacional	Operação manual mecânica		
	Número de marchas	10 para frente e 2 à ré		
	Relação de transmissão	Marchas para frente: 14,86, 11,02, 8,07, 6,02, 4,46, 3,33, 2,47, 1,81, 1,35, 1,00 Marchas à ré: 14,24, 3,19		
Sistema de direção	Tipo de direção		Volante de direção	
	Diâmetro externo do volante de direção		mm 480	
	Coluna da direção		Acoplamento universal	
	Engrenagem de direção	Modelo	PY-ZJ120C-Z/Y	
		Tipo	Engrenagem de direção com reforço hidráulico com rolamentos de esferas circulantes completas	
	Bomba de óleo da direção	Modelo	QC40/15-WP10	Circulação externa
		Tipo	Bomba de engrenagens	
Eixo de tração	Tipo de tração	8x4		
	Relação de transmissão	6,5		
Número de feixes de molas (dianteiros / traseiros)		12/12		
Capacidade da cabine		2		
Capacidade do tanque de combustível		L 300		
Capacidade do tanque de óleo hidráulico		L 920		

2.3.3 Parâmetros de trabalho**— Resistência máx. de suporte por estabilizador**

Ao trabalhar dentro da capacidade nominal de elevação, a resistência máx. de suporte por estabilizador é de 75 t.

— Especificação e comprimento do cabo

	Código padrão	Especificação	Comprimento
Cabo de elevação principal	GB8918-2006	4V*48S+5FC-20.0-1870-torcedura à esquerda comum	220000
Cabo de elevação auxiliar	GB 8918-2006	4V*48S+5FC-20.0-1870-torcedura à esquerda comum	130000

— Passadores de cabo padrão para diversos comprimentos de lança

Comprimento da	12	16,2	18,4	20,4	22,6	24,8	26,8	29	31,2
Polia	12	10	6	8	6	5	6	5	4
Comprimento da	33,2	35,4	37,6	39,6	41,8	46	46+9,5	46+16	
Polia	5	4	3	4	3	3	1	1	

⚠ CUIDADO

- (1) Se, durante a elevação, as passagens de cabo forem inferiores aos valores relacionados na tabela acima, a carga sobre um cabo de aço simples deverá ser verificada para que se garanta que a capacidade máx. de elevação admissível do cabo de aço simples não seja excedida.
- (2) A capacidade máx. de elevação admissível do cabo de aço simples é de 6.000 kg.

2.3.4 Tabelas da capacidade de elevação

Tabela 1

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)						
	Estabilizadores e cilindro telescópico I totalmente estendidos sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado						
	12,0	16,2	20,4	26,8	33,2	39,6	46,0
3,0	85000*	55000					
3,5	70000*	53000	43500				
4,0	61500*	52000	43500				
4,5	55000	49000	42000	31000			
5,0	50000	46000	41000	31000			
5,5	46000	43000	40000	30000			
6,0	43000	39000	38000	29000	23000		
7,0	33500	32500	31500	28000	22000		
8,0	25000	24000	23000	23500	21000	16500	
9,0	20000	19000	18500	20500	19500	15500	
10,0		15500	15200	16500	17500	14500	11500
11,0		12700	12500	14000	14500	13500	11500
12,0		10500	10200	11500	12500	12500	10500
14,0			7200	8500	9200	9600	9800
16,0			4900	6100	7000	7500	7900
18,0				4500	5200	5800	6200
20,0				3300	4000	4500	4800
22,0				2300	3100	3500	3900
24,0					2200	2700	3000
26,0					1600	2000	2400
28,0						1500	1800
30,0						1100	1400
32,0							1000
34,0							
36,0							
I	0	4,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
II	0	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	8	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas						

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Tabela 2

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)					
	Estabilizadores totalmente estendidos e cilindro telescópico I parcialmente estendido sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas					
	12,0	16,2	22,6	29,0	35,4	41,8
3,0	85000*	55000				
3,5	70000*	53000	30000			
4,0	61500*	52000	30000			
4,5	55000	49000	30000			
5,0	50000	46000	30000	23000		
5,5	46000	43000	30000	23000		
6,0	43000	39000	29000	23000		
7,0	33500	32500	28000	22000	16500	
8,0	25000	24000	23500	21000	16500	11500
9,0	20000	19000	20800	19500	15500	11500
10,0		15500	17000	18000	14500	11500
11,0		12700	14200	15000	13500	11500
12,0		10500	12000	12800	12500	10500
14,0			8700	9500	10000	9800
16,0			6400	7200	7700	8200
18,0			4800	5500	6000	6500
20,0				4300	4800	5200
22,0				3300	3800	4200
24,0					3000	3400
26,0					2300	2700
28,0					1800	2150
30,0						1700
32,0						1300
34,0						
36,0						
I	0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
II	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
	12	10	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas					

Tabela 3

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)				
	Estabilizadores totalmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente retraído sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado				
	12,0	18,4	24,8	31,2	37,6
3,0	85000*	30000			
3,5	70000*	30000			
4,0	61500*	30000	23000		
4,5	55000	30000	23000		
5,0	50000	30000	23000		
5,5	46000	30000	23000	16500	
6,0	43000	29000	23000	16500	
7,0	33500	28000	22000	16500	11500
8,0	25000	24000	21000	15500	11500
9,0	20000	21500	19500	14500	11500
10,0		17500	18000	13500	11500
11,0		14500	15500	12500	11000
12,0		12500	13300	12000	10500
14,0		9200	10000	10500	9300
16,0			7800	8100	8300
18,0			6100	6500	6800
20,0			4800	5200	5500
22,0				4200	4500
24,0				3400	3700
26,0					3000
28,0					2500
30,0					2000
32,0					
34,0					
36,0					
I	0	0	0	0	0
II	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas				

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Tabela 4

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)						
	Estabilizadores parcialmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente estendido sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas						
	12,0	16,2	20,4	26,8	33,2	39,6	46,0
3,0	62000*	52000					
3,5	52000	48000	42000				
4,0	45000	43000	40000				
4,5	40000	38000	37000	30000			
5,0	35000	33000	31500	30000			
5,5	28000	27500	26000	26500			
6,0	23000	22500	22000	22500	22000		
7,0	16600	16000	15500	17000	17500		
8,0	12500	12000	11500	13000	13500	14000	
9,0	9600	9200	8900	10000	11000	11500	
10,0		7100	6900	8100	9000	9500	10000
11,0		5500	5300	6500	7300	7900	8300
12,0		4300	4100	5300	6000	6600	7000
14,0			2300	3400	4100	4600	5000
16,0			1000	2100	2800	3200	3600
18,0				1100	1800	2200	2600
20,0					1000	1500	1800
22,0						900	1200
24,0							
26,0							
28,0							
I	0	4,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
II	0	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	8	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas						

Tabela 5

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)					
	Estabilizadores e cilindro telescópico I parcialmente estendidos sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado					
	12,0	16,2	22,6	29,0	35,4	41,8
3,0	62000*	52000				
3,5	52000	48000	30000			
4,0	45000	43000	30000			
4,5	40000	38000	30000			
5,0	35000	33000	30000	23000		
5,5	28000	27500	28500	23000		
6,0	23000	22500	23500	22000		
7,0	16600	16000	17800	18500	16500	
8,0	12500	12000	13500	14500	14800	11500
9,0	9600	9200	10600	11500	12000	11500
10,0		7100	8600	9400	9800	10300
11,0		5500	6900	7700	8300	8700
12,0		4300	5700	6400	6900	7300
14,0			3800	4500	5000	5300
16,0			2500	3100	3600	3900
18,0				2200	2600	2900
20,0				1400	1800	2100
22,0					1200	1500
24,0						1000
26,0						
28,0						
I	0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
II	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Polia	12	10	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas					

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Tabela 6

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)				
	Estabilizadores parcialmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente retraído sobre a lateral e sobre a traseira, com contrapeso de 3 toneladas				
	12,0	18,4	24,8	31,2	37,6
3,0	62000*	30000			
3,5	52000	30000			
4,0	45000	30000	23000		
4,5	40000	30000	23000		
5,0	35000	30000	23000		
5,5	28000	29000	23000	16500	
6,0	23000	25000	23000	16500	
7,0	16600	18500	19600	16500	11500
8,0	12500	14300	15200	15500	11500
9,0	9600	11300	12200	12700	11500
10,0		9200	10000	10500	10800
11,0		7600	8300	8800	9100
12,0		6300	7000	7400	7800
14,0		4400	5000	5500	5800
16,0			3700	4000	4300
18,0			2700	3000	3300
20,0			1800	2300	2500
22,0				1600	1900
24,0				1100	1400
26,0					1000
28,0					
I	0	0	0	0	0
II	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas				

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Tabela 7

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)						
	Estabilizadores e cilindro telescópico I totalmente estendidos sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 4						
	12,0	16,2	20,4	26,8	33,2	39,6	46,0
3,0	85000*	55000					
3,5	71000*	53000	43500				
4,0	63000*	52000	43500				
4,5	56000	49000	42000	31000			
5,0	51500	46000	41000	31000			
5,5	48000	43000	40000	30000			
6,0	45500	40000	38000	29000	23000		
7,0	37500	34500	33000	28000	22000		
8,0	29000	28000	27000	25000	21000	16500	
9,0	23000	22500	22000	22500	19500	15500	
10,0		18500	18000	19500	18000	14500	11500
11,0		15000	15000	16500	16500	13500	11500
12,0		13200	12900	14000	14500	12500	10500
14,0			9300	10500	11000	11500	9800
16,0			6800	8100	8700	9300	8700
18,0				6200	6900	7400	7800
20,0				4750	5500	5900	6300
22,0				3650	4300	4800	5200
24,0					3400	3900	4300
26,0					2700	3200	3500
28,0						2500	2900
30,0						2000	2300
32,0						1500	1900
34,0							1500
36,0							1100
I	0	4,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
II	0	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Polia	12	10	8	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas						

Tabela 8

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)					
	Estabilizadores totalmente estendido e cilindro telescópico I parcialmente estendido sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 4 toneladas					
	12,0	16,2	22,6	29,0	35,4	41,8
3,0	85000*	55000				
3,5	71000*	53000	30000			
4,0	63000*	52000	30000			
4,5	56000	49000	30000			
5,0	51500	46000	30000	23000		
5,5	48000	43000	30000	23000		
6,0	45500	40000	29000	23000		
7,0	37500	34500	28000	22000	16500	
8,0	29000	28000	25000	21000	16500	11500
9,0	23000	22500	23500	19500	15500	11500
10,0		18500	20000	18000	14500	11500
11,0		15000	16800	17000	13500	11500
12,0		13200	14300	15000	12500	10500
14,0			10500	11500	11500	9800
16,0			8200	9000	9500	8700
18,0			6300	7100	7600	7800
20,0				5600	6100	6500
22,0				4500	5000	5300
24,0					4000	4400
26,0					3300	3600
28,0					2700	3000
30,0						2500
32,0						2000
34,0						1600
36,0						
I	0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
II	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas					

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Tabela 9

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)				
	Estabilizadores totalmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente retraído sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 4 toneladas				
	12,0	18,4	24,8	31,2	37,6
3,0	85000*	30000			
3,5	71000*	30000			
4,0	63000*	30000	23000		
4,5	56000	30000	23000		
5,0	51500	30000	23000		
5,5	48000	30000	23000	16500	
6,0	45500	29000	23000	16500	
7,0	37500	28000	22000	16500	11500
8,0	29000	25000	21000	15500	11500
9,0	23000	24000	19500	14500	11500
10,0		20500	18000	13500	11500
11,0		17500	17000	12500	11000
12,0		14800	15500	12000	10500
14,0		11200	12000	10500	9300
16,0			9500	9600	8300
18,0			7600	8000	7400
20,0			6200	6500	6700
22,0				5400	5700
24,0				4500	4800
26,0					4000
28,0					3400
30,0					2800
32,0					
34,0					
36,0					
I	0	0	0	0	0
II	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas				

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Tabela 10

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)						
	Estabilizadores parcialmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente estendido sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 4 toneladas						
	12,0	16,2	20,4	26,8	33,2	39,6	46,0
3,0	62000*	52000					
3,5	52000	48000	42000				
4,0	45000	43000	40000				
4,5	40000	38000	37000	30000			
5,0	38000	36000	34000	30000			
5,5	34500	33500	31500	30000			
6,0	28500	27500	25000	26000	23000		
7,0	20800	20000	19500	21000	21500		
8,0	15800	15000	15000	16500	17000	16500	
9,0	12500	12000	11500	13000	14000	14500	
10,0		9500	9300	10500	11500	12000	11500
11,0		7600	7400	8700	9500	10000	10500
12,0		6300	6000	7200	8000	8500	9000
14,0			3900	5000	5700	6200	6600
16,0			2300	3000	4100	4600	5000
18,0				2300	3000	3500	3800
20,0				1400	2100	2500	2800
22,0					1400	1800	2100
24,0						1200	1500
26,0							1000
28,0							
I	0	4,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
II	0	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	8	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas						

Tabela 11

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)					
	Estabilizadores e cilindro telescópico I parcialmente estendidos sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 4					
	12,0	16,2	22,6	29,0	35,4	41,8
3,0	62000*	52000				
3,5	52000	48000	30000			
4,0	45000	43000	30000			
4,5	40000	38000	30000			
5,0	38000	36000	30000	23000		
5,5	34500	33500	30000	23000		
6,0	28500	27500	26000	23000		
7,0	20800	20000	21500	22000	16500	
8,0	15800	15000	16500	18800	16500	11500
9,0	12500	12000	13500	14300	15000	11500
10,0		9500	11000	11800	12500	11500
11,0		7600	9100	9800	10500	10800
12,0		6300	7600	8400	8900	9300
14,0			5400	6100	6600	7000
16,0			3800	4500	5000	5300
18,0				3400	3800	4100
20,0				2400	2900	3200
22,0					2100	2400
24,0					1500	1800
26,0						1300
28,0						
I	0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
II	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas					

Tabela 12

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)				
	Estabilizadores parcialmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente retraído sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 4 toneladas				
	12,0	18,4	24,8	31,2	37,6
3,0	62000*	30000			
3,5	52000	30000			
4,0	45000	30000	23000		
4,5	40000	30000	23000		
5,0	38000	30000	23000		
5,5	34500	30000	23000	16500	
6,0	28500	29000	23000	16500	
7,0	20800	22500	22000	16500	11500
8,0	15800	17600	18500	15500	11500
9,0	12500	14200	15000	14500	11500
10,0		11700	12500	13000	11500
11,0		9700	10500	11000	11000
12,0		8200	8900	9400	9700
14,0		6000	6600	7100	7400
16,0			5000	5400	5700
18,0			3900	4300	4500
20,0			2800	3300	3600
22,0				2600	2800
24,0				2000	2200
26,0					1700
28,0					1300
I	0	0	0	0	0
II	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas				

Tabela 13

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)						
	Estabilizadores e cilindro telescópico I totalmente estendidos sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 6						
	12,0	16,2	20,4	26,8	33,2	39,6	46,0
3,0	85000*	55000					
3,5	72000*	53000	43500				
4,0	64000*	52000	43500				
4,5	57000	49000	42000	31000			
5,0	52500	46000	41000	31000			
5,5	49000	44000	40000	30000			
6,0	47000	41000	38000	29000	23000		
7,0	38500	36000	33000	28000	22000		
8,0	30000	29000	28000	25000	21000	16500	
9,0	24000	23500	23000	22500	19500	15500	
10,0		20000	19800	21000	18000	14500	11500
11,0		16500	16500	17500	16500	13500	11500
12,0		14200	14000	15000	15500	12500	10500
14,0			10200	11300	12000	11500	9800
16,0			7600	8800	9500	10000	8700
18,0				6900	7600	8200	7800
20,0				5400	6100	6600	7000
22,0				4200	4900	5400	5700
24,0					3900	4400	4700
26,0					3200	3600	3900
28,0					2500	2950	3300
30,0						2400	2700
32,0						1900	2250
34,0							1800
36,0							1400
I	0	4,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
II	0	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	8	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas						

Tabela 14

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)					
	Estabilizadores totalmente estendidos e cilindro telescópico I parcialmente estendido sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 6 toneladas					
	12,0	16,2	22,6	29,0	35,4	41,8
3,0	85000*	55000				
3,5	72000*	53000	30000			
4,0	64000*	52000	30000			
4,5	57000	49000	30000			
5,0	52500	46000	30000	23000		
5,5	49000	44000	30000	23000		
6,0	47000	41000	29000	23000		
7,0	38500	36000	28000	22000	16500	
8,0	30000	29000	26000	21000	16500	11500
9,0	24000	23500	25000	19500	15500	11500
10,0		20000	21500	18000	14500	11500
11,0		16500	18000	17500	13500	11500
12,0		14200	15500	16300	12500	10500
14,0			11500	12400	11500	9800
16,0			9000	9800	10000	8700
18,0			7100	7900	8400	7800
20,0				6400	6800	7000
22,0				5200	5600	6000
24,0					4600	5000
26,0					3800	4100
28,0					3200	3500
30,0						2900
32,0						2400
34,0						2000
36,0						
I	0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
II	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas					

Tabela 15

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)				
	Estabilizadores totalmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente retraído sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 6 toneladas				
	12,0	18,4	24,8	31,2	37,6
3,0	85000*	30000			
3,5	72000*	30000			
4,0	64000*	30000	23000		
4,5	57000	30000	23000		
5,0	52500	30000	23000		
5,5	49000	30000	23000	16500	
6,0	47000	29000	23000	16500	
7,0	38500	28000	22000	16500	11500
8,0	30000	26000	21000	16000	11500
9,0	24000	25000	19500	14500	11500
10,0		22000	18000	13500	11500
11,0		18800	17500	12500	11000
12,0		16000	16800	12000	10500
14,0		12000	13000	10500	9300
16,0			10300	9600	8300
18,0			8400	8700	7400
20,0			6900	7300	6700
22,0				6100	6100
24,0				5100	5400
26,0					4600
28,0					3900
30,0					3300
32,0					
34,0					
36,0					
I	0	0	0	0	0
II	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas				

Tabela 16

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)						
	Estabilizadores parcialmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente estendido sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 6 toneladas						
	12,0	16,2	20,4	26,8	33,2	39,6	46,0
3,0	62000*	52000					
3,5	52000	48000	42000				
4,0	45000	43000	40000				
4,5	43000	40000	38000	30000			
5,0	40000	38000	36000	30000			
5,5	37000	36000	35000	30000			
6,0	31000	30000	29000	28000	23000		
7,0	22800	22000	21500	23000	22500		
8,0	17500	17000	16500	18000	19000	16500	
9,0	13800	13300	13000	14500	15500	15500	
10,0		10800	10500	11500	12500	13000	11500
11,0		8800	8500	9600	10500	11000	11000
12,0		7200	7000	8200	9000	9500	10000
14,0			4600	5800	6500	7000	7500
16,0			3000	4100	4800	5300	5700
18,0				2800	3600	4000	4400
20,0				1800	2600	3000	3400
22,0					1800	2300	2600
24,0					1200	1600	1900
26,0						1000	1400
28,0							1000
I	0	4,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
II	0	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	8	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas						

Tabela 17

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)					
	Estabilizadores e cilindro telescópico I parcialmente estendidos sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 6					
	12,0	16,2	22,6	29,0	35,4	41,8
3,0	62000*	52000				
3,5	52000	48000	30000			
4,0	45000	43000	30000			
4,5	43000	40000	30000			
5,0	40000	38000	30000	23000		
5,5	37000	36000	30000	23000		
6,0	31000	30000	29000	23000		
7,0	22800	22000	24000	22000	16500	
8,0	17500	17000	18700	19700	16500	11500
9,0	13800	13300	15000	15800	15500	11500
10,0		10800	12300	13000	13700	11500
11,0		8800	10200	11000	11500	11500
12,0		7200	8600	9400	10800	10200
14,0			6200	6900	7400	7800
16,0			4500	5200	5600	6000
18,0				3900	4400	4700
20,0				3000	3400	3700
22,0				2200	2600	2900
24,0					2000	2300
26,0					1500	1700
28,0						1300
I	0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
II	0	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	10	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas					

Tabela 18

Unidade: kg

Raio de trabalho m	Lança principal (m)				
	Estabilizadores parcialmente estendidos e cilindro telescópico I totalmente retraído sobre a lateral e sobre a traseira com contrapeso de 3 toneladas montado e contrapeso móvel de 6 toneladas				
	12,0	18,4	24,8	31,2	37,6
3,0	62000*	30000			
3,5	52000	30000			
4,0	45000	30000	23000		
4,5	43000	30000	23000		
5,0	40000	30000	23000		
5,5	37000	30000	23000	16500	
6,0	31000	29000	23000	16500	
7,0	22800	24000	22000	16500	11500
8,0	17500	19300	20300	15500	11500
9,0	13800	15600	16500	14500	11500
10,0		12800	13700	13700	11500
11,0		10800	11500	12000	11000
12,0		9200	9900	10300	10500
14,0		6800	7400	7900	8200
16,0			5700	6100	6400
18,0			4400	4800	5100
20,0			3400	3800	4100
22,0				3000	3300
24,0				2400	2700
26,0					2100
28,0					1600
I	0	0	0	0	0
II	0	6,4	12,8	19,2	25,6
Passador	12	6	5	4	3
Gancho	Gancho de 60 toneladas				

Tabela 19

Unidade: kg

Ângulo da lança °	Lança principal (m) + jib (m)					
	Estabilizadores totalmente estendidos, sobre as partes lateral e traseira, com contrapeso fixo de 3 toneladas montado					
	46+9,5			46+16		
	0°	15°	30°	0°	15°	30°
80	5000	3500	3000	3000	1700	1300
78	4700	3300	2800	2700	1600	1200
76	4400	3200	2600	2400	1500	1150
74	4100	3000	2500	2100	1400	1100
72	3800	2800	2400	1950	1300	1050
70	3500	2700	2300	1850	1250	1000
68	3200	2600	2200	1700	1200	1000
66	3000	2500	2150	1600	1150	1000
64	2600	2400	2100	1500	1100	950
62	2100	2300	2050	1400	1050	950
60	1800	1900	1600	1300	1050	900
58	1600	1400	1300	1250	1000	900
56	1200	1200	1100	1000	900	900
54	1000	900	900	800		
52	800					
Passador	1					
Gancho	Gancho de 5 toneladas					

Tabela 20

Unidade: kg

Ângulo da lança °	Lança principal (m) + jib (m)					
	Estabilizadores totalmente estendidos, sobre as partes lateral e traseira, com contrapeso fixo de 3 toneladas e contrapeso móvel de 4 toneladas montados					
	46+9,5			46+16		
	0°	15°	30°	0°	15°	30°
80	5000	3500	3000	3000	1700	1300
78	4700	3300	2800	2700	1600	1200
76	4400	3200	2600	2400	1500	1150
74	4100	3000	2500	2100	1400	1100
72	3800	2800	2400	1950	1300	1050
70	3500	2700	2300	1850	1250	1000
68	3200	2600	2200	1700	1200	1000
66	3000	2500	2150	1600	1150	1000
64	2800	2400	2100	1500	1100	950
62	2600	2300	2050	1400	1050	950
60	2400	2100	1900	1300	1050	900
58	2200	2050	1800	1250	1000	900
56	2000	1850	1700	1200	1000	900
54	1600	1550	1500	1150	950	850
52	1500	1400	1250	1100		
50	1400					
Passador	1					
Gancho	Gancho de 5 toneladas					

Tabela 21

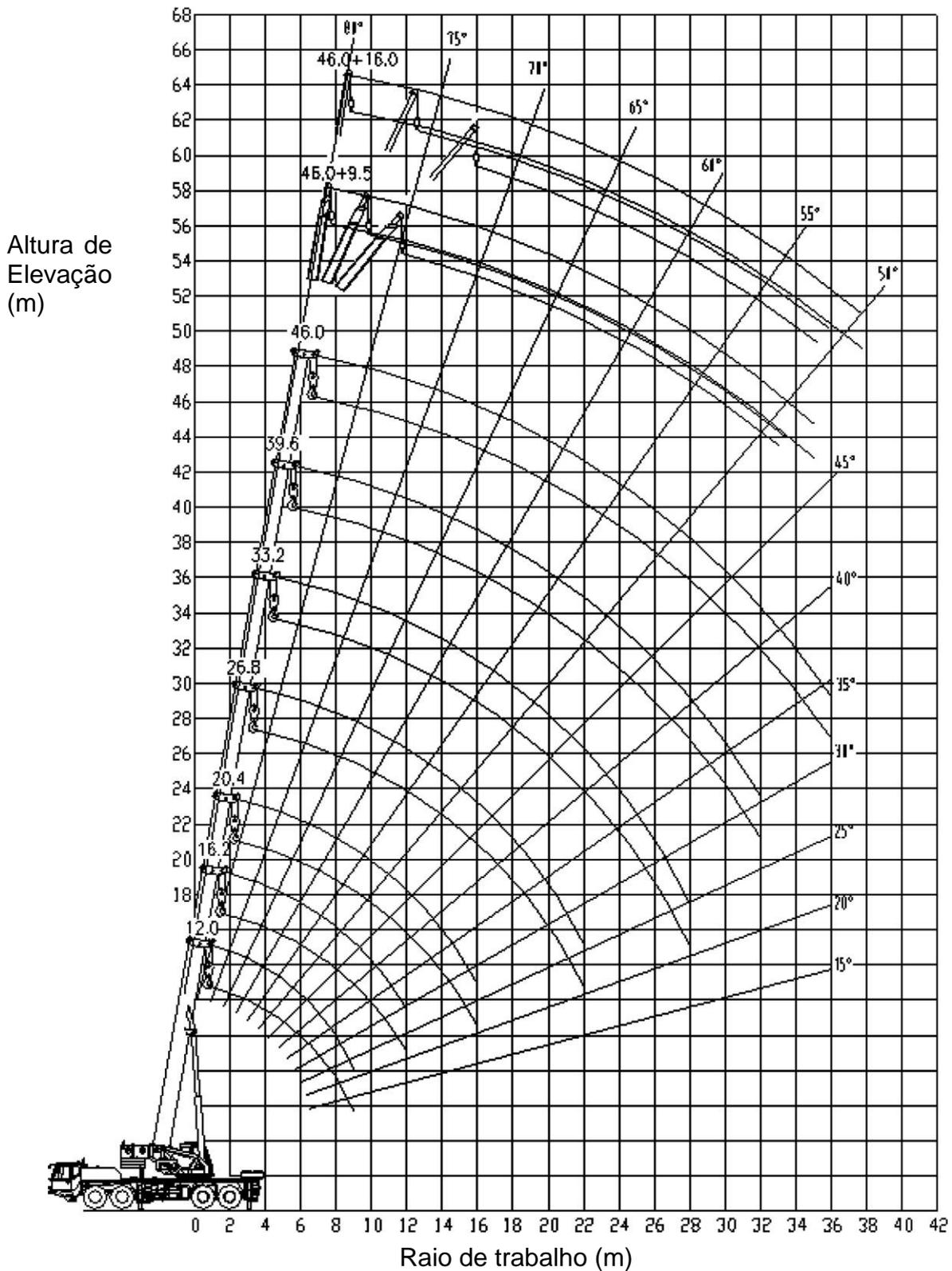
Unidade: kg

Ângulo da lança °	Lança principal (m) + jib (m)					
	Estabilizadores totalmente estendidos, sobre as partes lateral e traseira, com contrapeso fixo de 3 toneladas e contrapeso móvel de 6 toneladas montados					
	46+9,5			46+16		
	0°	15°	30°	0°	15°	30°
80	5000	3500	3000	3000	1700	1300
78	4700	3300	2800	2700	1600	1200
76	4400	3200	2600	2400	1500	1150
74	4100	3000	2500	2100	1400	1100
72	3800	2800	2400	1950	1300	1050
70	3500	2700	2300	1850	1250	1000
68	3200	2600	2200	1700	1200	1000
66	3000	2500	2150	1600	1150	1000
64	2800	2400	2100	1500	1100	950
62	2700	2300	2050	1400	1050	950
60	2600	2200	1950	1300	1050	900
58	2500	2100	1900	1250	1000	900
56	2400	2000	1850	1200	1000	900
54	2000	1900	1800	1150	950	850
52	1700	1600	1500	1100	950	850
50	1500	1400	1300	1050		
48	1300					
Passador	1					
Gancho	Gancho de 5 toneladas					

⚠ NOTA

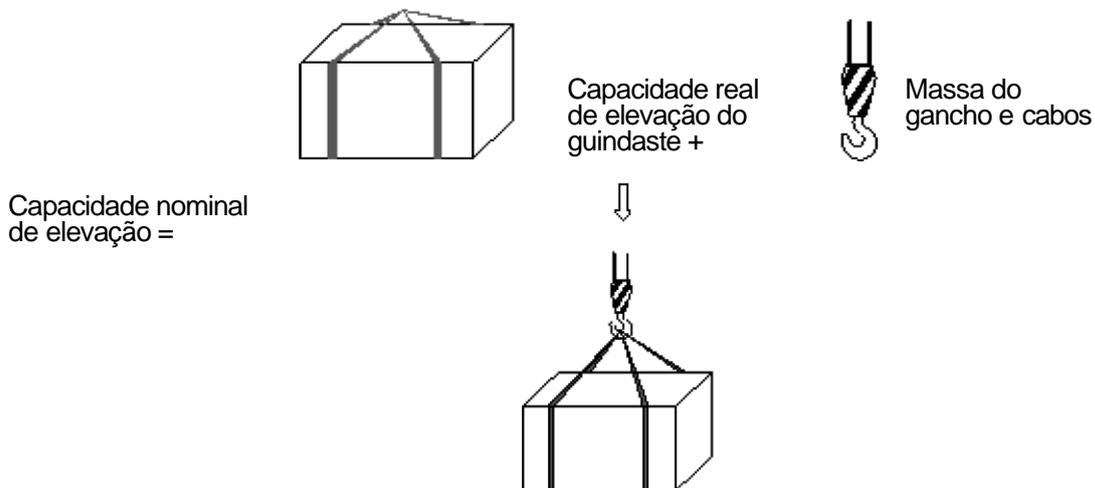
Este guindaste é fornecido com diversas tabelas de capacidade nominal de carga. O operador deve selecionar a carga nominal de elevação adequada relacionada às respectivas tabelas de capacidade de carga de acordo com as condições de trabalho reais

2.3.5 Tabelas da capacidade nominal de elevação



CUIDADO

- (1) As vigas deslizantes dos estabilizadores devem ser estendidas (para um comprimento uniforme em ambos os lados) até o valor descrito nas tabelas de capacidade de elevação. Todas as rodas deverão estar suspensas sem tocar o solo.
- (2) Estenda o 5º estabilizador. Os valores fornecidos nas tabelas de capacidade de elevação são adequados para operação de alcance total.
- (3) Os valores fornecidos na tabela incluem a massa da talha de suporte de carga, de elevação e de amarra, tal como o gancho principal de 560 kg e o gancho auxiliar de 140 kg. Portanto, o peso possível para que a carga seja elevada é reduzido de acordo com os pesos da talha mencionada.



- (4) O raio de trabalho refere-se à distância do centro gravitacional horizontal do bloco do gancho a partir do eixo de rotação da estrutura superior do guindaste medida a partir do solo. O raio mencionado é válido sob condições de carga.
- (5) Se o comprimento real da lança e o raio real de operação estiverem entre dois valores adjacentes indicados na tabela de capacidade de elevação, o maior deverá ser referido.

Por exemplo:

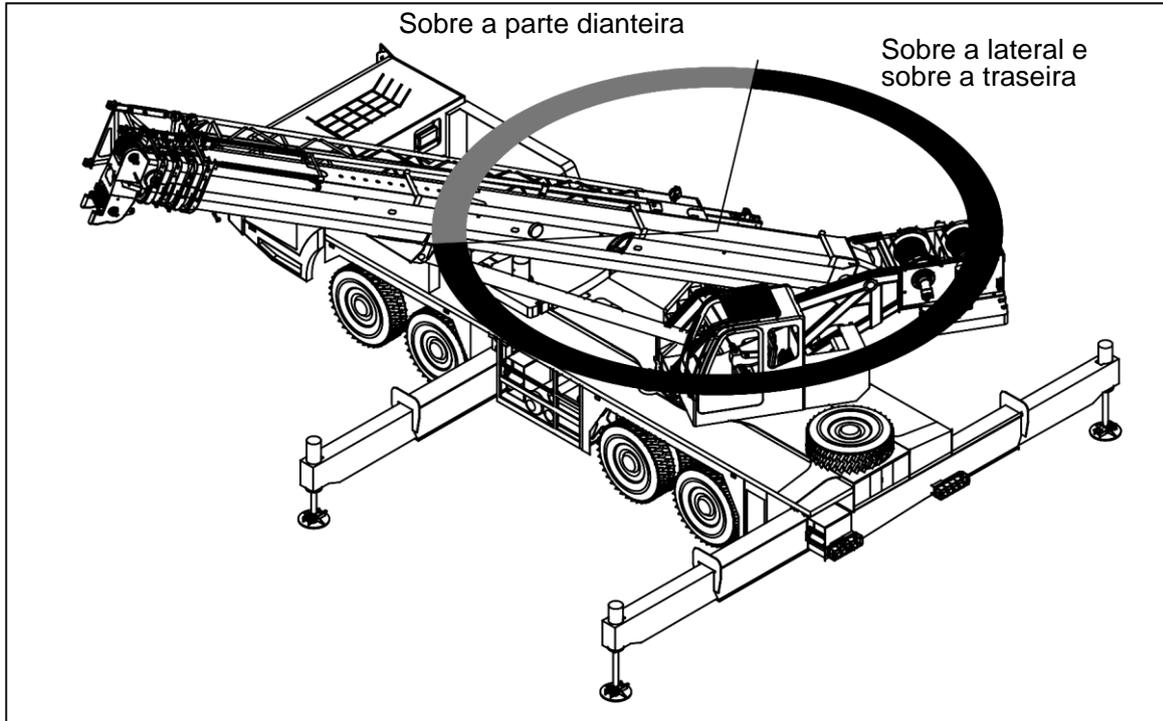
Se o guindaste estiver operando com uma lança principal de 18 m e sob 4,8 m de raio de operação sobre a traseira e as laterais, deve-se referir à capacidade de elevação encontrada na tabela de capacidade de carga de valores maiores – lança principal de 20,4 de comprimento e raio de operação de 5,0 m. Ou seja, a capacidade de carga de 41.000 kg deve ser seguida.

- (6) Se o jib for montado sobre o cabeçote da lança principal durante a operação do guindaste, a carga possível é reduzida ainda mais para corresponder com o peso do jib (2.250 kg).
- (7) A capacidade máxima de elevação nominal para o conjunto de polias é de 6.000 kg. Se a capacidade de elevação nominal encontrada na tabela de capacidade de carga for inferior a 6.000 kg de acordo com as condições reais de trabalho, a capacidade de elevação encontrada na tabela deve ser utilizada.
Por exemplo:
Se o comprimento real da lança for de 33,2 m e o raio de trabalho for de 6 m, a capacidade nominal de elevação será de 6.000 kg.
Se o comprimento real da lança for de 39,6 m e o raio de trabalho for de 18 m, a capacidade nominal de elevação será de 5.700 kg.
- (8) Durante a operação, não eleve uma carga com o gancho principal e o gancho auxiliar simultaneamente.
- (9) Todo o raio de trabalho e a altura de elevação nas tabelas de altura de elevação não devem incluir a deflexão da lança principal e do jib.
- (10) O sinal * indicado nas tabelas de capacidade de elevação representam as condições de trabalho, a saber, sobre as áreas lateral e traseira e gancho de 70T deve ser utilizado. Além disso, equipamentos adicionais devem ser montados.

 **ADVERTÊNCIA**

Se o comprimento da lança for maior do que 30 m, o mecanismo de movimentação da lança deverá ser operado estritamente de acordo com a tabela de altura de elevação, mesmo se o guindaste estiver sem carga. Caso contrário, o guindaste poderá tombar!

2.3.6 Áreas de trabalho



ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

The Zoomlion logo consists of the word "ZOOMLION" in a bold, black, sans-serif font, centered within a solid green rectangular background.

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Capítulo 3 – Introdução

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

Sobre este Manual

Geral

Os dados (informações, especificações, ilustrações) nesse manual são para guindastes em produção no momento da publicação do mesmo. Reservamo-nos o direito de fazer mudanças a qualquer momento, sem aviso prévio ou obrigações futuras.

Esse manual contém as informações para deslocar e operar o caminhão guindaste. Siga os procedimentos de operação e manutenção para garantir que a sua máquina opere com EFICIÊNCIA MÁXIMA. Utilize a LISTA DE VERIFICAÇÕES DE INSPEÇÃO PERIÓDICA DO GUINDASTE. Mantenha um registro de manutenção para monitorar todos os trabalhos realizados na máquina.

Um exemplo de *Registro de Manutenção e Lista de Verificações Periódicas do Guindaste* está no começo dessa seção.

Novamente agradecemos por escolher nosso guindaste. Utilizá-lo com segurança é o mais importante. Para completar as operações com segurança, os operadores devem ser responsáveis. Obedeça às instruções abaixo:

- **Cumpra** – com as Leis Federais, Estaduais, e regulamentos locais aplicáveis à sua operação.
- **Leia, Entenda e Siga** – as instruções nesse e em outros manuais e documentos que vêm junto com o guindaste
- **Use Práticas de Trabalho Seguras e Corretas** – de forma equilibrada e sensata.
- **Somente Tenha Operadores Treinados** – direcionados por supervisores informados e conhecedores do local de trabalho.
- **Não Utilize Esse Guindaste** – antes de ter um extintor de incêndio portátil instalado na cabine, de acordo com as regras locais de proteção contra incêndio.

Nota

As Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) proíbem alterações ou modificações nesse guindaste sem autorização e aprovação por escrito de seu fabricante. Utilize apenas peças de reposição aprovadas para serviço ou reparo do guindaste.

Caso você faça modificações/acréscimos que afetem a operação segura do guindaste antes de usá-lo, o dono do mesmo deve garantir que as modificações/acréscimos estejam de acordo com as NRs vigentes.

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Fale conosco se forem necessárias informações especiais para a manutenção ou operação do seu caminhão guindaste. Envie o modelo da máquina e o número de série para garantir que você receba a informação correta.

Se houver algo nesse manual que não está claro ou que você acha necessário adicionar, escreva para o e-mail abaixo:

**Zoomlion Brasil
(19) 3115-6000**

**Alameda Vênus, 694, Distrito
Industrial, American Park-
CEP13.347-659, Indaiatuba, SP,
Brasil
pos-vendas@zoomlion.com**

Você também pode entrar em contato por telefone no +55 (19) 3115-6000.

Obrigado!

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Capítulo 4 – Segurança

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

4.1 Instruções de segurança e adesivos de segurança

4.1.1 Instruções de segurança

- a) Certifique-se de cumprir com todos os regulamentos e leis de trânsito regionais e nacionais ao conduzir o guindaste nas vias!
- b) A permanência de pessoas dentro da cabine do operador durante a condução é proibida. O guindaste deve cumprir com os regulamentos e leis de trânsito locais relevantes antes de ser conduzido em estradas e vias públicas e outros locais. Certifique-se de que pesos, cargas e dimensões de eixo estejam dentro dos limites permissíveis especificados na licença do veículo.
- c) As pessoas relevantes devem ser treinadas para garantir uma operação segura. O comissionamento e partida iniciais devem ser realizados apenas por pessoas competentes que tenham lido e compreendido completamente as informações fornecidas no *Manual de Operação*.
- d) Cumpra com as sinalizações de segurança do guindaste para evitar acidentes ou ferimentos graves.
- e) Toda a montagem, comissionamento, operação, manutenção e reparo do guindaste apenas poderão ser realizados por pessoal técnico qualificado.



Não deixe que o bloco do gancho prejudique o campo de visão do condutor quando estiver conduzindo o guindaste em vias públicas!

4.1.2 Adesivos de segurança

- a) A localização dos adesivos de segurança é exibida na Fig. 02 – 01.
- b) Pontos de atenção:
 - 1) Os adesivos para todos os perigos potenciais descritos nas instruções de operação foram fixados nas posições específicas. Não mova os adesivos sem permissão!
 - 1) Os adesivos de segurança das peças com perigo potencial devem receber manutenção regularmente. Assim que houver um adesivo apagado ou danificado, modifique ou substitua-o imediatamente para garantir que o adesivo esteja sempre limpo, completo, correto e legível.

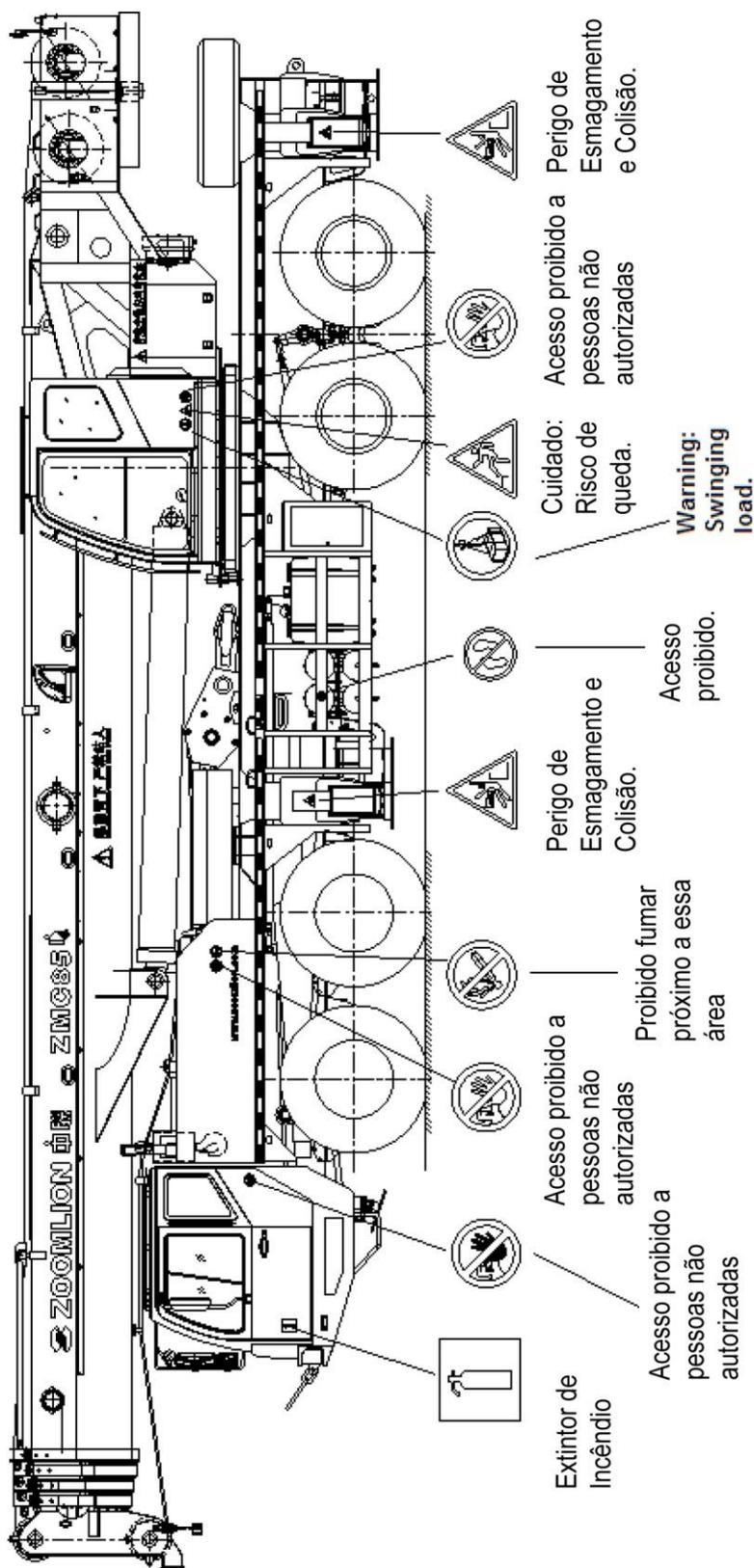


Fig. 04-01

4.2 Planejamento da operação do guindaste

Além de ter um guindaste funcionando em perfeitas condições e uma equipe bem treinada, o planejamento da operação do guindaste é fundamental para uma operação segura.

O operador do guindaste deve obter ou receber as informações necessárias antes de conduzir a máquina no local de trabalho. Em especial:

- a) Ambiente natural do local de trabalho
- b) Local de trabalho e distância de deslocamento
- c) Rota
- d) Medidas de distância de largura e altura
- e) Linhas de transmissão elétrica (incluindo tensão)
- f) Restrições de espaço no local de trabalho
- g) Restrições de movimento causadas por construções
- h) Peso e dimensões das cargas a serem elevadas e altura e raio de trabalho de içamento exigidas
- i) Capacidade de suporte de carga no solo no local de trabalho.

Com base nas informações acima, o operador do guindaste deverá montar os equipamentos necessários para operar o guindaste:

- 1) Gancho de carga/bloco do gancho;
- 2) Dispositivo de manuseio de carga;
- 3) Jib;
- 4) Materiais de apoio para as sapatas estabilizadoras.

ADVERTÊNCIA

Se o operador não dispuser de todos os dados necessários, a operação do guindaste poderá apresentar problemas para ser realizada.

4.3 Instruções de amaciamento

A finalidade do amaciamento é ajustar e melhorar a adaptabilidade dos componentes do guindaste ao ambiente. O amaciamento no estágio inicial de uso terá efeito importante na vida útil, na confiabilidade do trabalho e no desempenho de economia de energia. Preste atenção aos seguintes itens durante o período de amaciamento:

- a) Durante as 100 primeiras horas, a carga de trabalho não deve muito grande e a velocidade de trabalho não muito alta. A capacidade máxima de carga não deverá exceder 80% do valor nominal. Não é permitido operar em velocidade máxima.
- b) Nos primeiros 600 km de quilometragem, não é permitido conduzir o veículo em velocidade superior a 55 km/h e a rotação do motor não deve exceder 1.800 RPM. Conduza o veículo numa via plana.
- c) Nos primeiros 600 a 1.500 km, substitua o óleo do motor.
- d) Nos primeiros 600 a 2.000 km de quilometragem, aumente a velocidade de condução ou a rotação do motor gradualmente.
- e) Dê partida e desligue o motor do veículo lentamente e com cuidado. Troque de marcha frequentemente para amaciar cada posição de marcha.
- f) Amacie as lonas do freio:

Para obter desempenho de frenagem ideal, todas as lonas dos freios deverão ser amaciadas por meio do acionamento dos freios. Acione os freios de modo intermitente em velocidade baixa à alta. É proibido frear bruscamente. No geral, a distância de amaciamento depende do tipo de veículo, mas recomenda-se um mínimo de 500km. Durante essa fase, a temperatura máxima dos tambores ou lonas de freios não deverá exceder 200°C.



Frenagens bruscas ou contínuas não são permitidas!

4.4 Diretrizes técnicas gerais de segurança

4.4.1 Requisitos para o operador, técnico de elevação de carga e condutor do guindaste

As principais responsabilidades do operador, do técnico de elevação de carga e do condutor do guindaste são controlar, operar e ajustar o guindaste, além de conduzir a operação de modo a garantir a segurança para si mesmos e para as outras pessoas.

Diversos acidentes com guindaste são provocados pela operação incorreta do equipamento.

Os principais **erros de operação ou condução** que se repetem com frequência são os seguintes:

- a) Falta de atenção cuidadosa durante o trabalho, como nos seguintes casos:
 - 1) Giro muito rápido
 - 2) Frenagem brusca da carga
 - 3) Elevação na diagonal com a carga ainda no chão
 - 4) Cabo de aço com filamentos frouxos
- b) Sobrecarga.
- c) Colisão com pontes, telhados ou cabos de alta tensão por causa de distância vertical insuficiente.
- d) Operação inadequada ao elevar uma carga com vários guindastes ao mesmo tempo.

Cerca de 20% dos danos ao guindaste são provocados por manutenção inadequada:

- a) Volume insuficiente de óleo lubrificante, graxa ou fluido anticongelante.
- b) Cabo de aço partido, peças desgastadas.
- c) Chaves de fim de curso ou limitador de carga não funcionando corretamente.
- d) Falha no freio ou na transmissão.
- e) Defeitos hidráulicos (por exemplo: mangueiras rompidas).
- f) Parafusos frouxos.



Para a segurança de todos, certifique-se de entender a operação do seu guindaste e familiarize-se com todos os riscos associados com o trabalho a ser realizado.

— Qualificações gerais para o operador

- a) A pessoa que foi treinada com o conhecimento de segurança a respeito da operação do guindaste. Boa saúde e agilidade.
- b) Boa saúde e agilidade.
- c) Boa visão (incluindo o uso de lentes corretivas) acima de 0,7, sem daltonismo.

- d) Boa audição.
- e) Conhecimento acerca dos riscos de segurança de ingresso na área de trabalho.
- f) Capacidade suficiente de estimar e monitorar a carga;
- g) Capacidade de estimar e monitorar corretamente a distância, a altura, a folga e a carga.
- h) Estar familiarizado com o *Manual de Operação* do guindaste e com os princípios de trabalho, desempenho estrutural e funções e métodos de ajuste dos dispositivos de segurança, e também ter domínio dos fundamentos de operação e das habilidades de manutenção.
- i) Estar familiarizado com as regras de segurança, adesivos e sinais de segurança.
- j) Estar qualificado para o trabalho no que se diz respeito à capacidade de audição, visão e reação; requisitos físicos para operar o guindaste com segurança.
- k) Saber administrar primeiros socorros e como utilizar um extintor de incêndio. Ter conhecimentos de sobrevivência em emergência.

Certifique-se de que apenas pessoas qualificadas e autorizadas tenham a permissão para operar o guindaste.

PERIGO

- (1) O operador deverá verificar freios, bloco do gancho, cabo de aço e dispositivos de segurança antes da operação. Se alguma anormalidade for observada, repare-a o mais breve possível.**
- (2) O operador deverá manter sua atenção no trabalho durante a operação e não tem permissão para conversar com outras pessoas. De modo geral, o operador somente deverá seguir os sinais do pessoal designado. Entretanto, o operador deverá sempre obedecer a um sinal de parada, independentemente de quem o enviou. Ele deverá recusar sinais que violam as regras de operação. Pare o guindaste imediatamente se alguém estiver subindo nele.**
- (3) O operador com problemas pessoais ou com saúde debilitada não tem permissão para operar o guindaste. É proibido beber e dirigir.**

— Qualificações gerais para o técnico de elevação de carga

Durante a operação da máquina, o técnico de elevação de carga é responsável pela fixação ou liberação segura e cuidadosa da carga, além de decidir qual equipamento de carga e acessórios de elevação serão utilizados de acordo com o plano de trabalho. Ele também é responsável pela segurança do guindaste.

Qualificações do técnico de elevação de carga:

- a) Possuir certificado de operação de guindaste.
- b) Ter boa capacidade de audição, visão e reação.
- c) Capacidade de estimar e monitorar corretamente a distância, a altura, a folga e a carga.

- d) Ter sido treinado nas habilidades de manuseio de cargas.
- e) Ser capaz de escolher o gancho e os acessórios de elevação de carga adequados de acordo com as condições de carga.
- f) Ter sido treinado em sinalização manual para operação e estar familiarizado com sua utilização.
- g) Ter capacidade de utilizar equipamentos de áudio (como interfonos) de modo seguro para o envio de ordens verbais precisas e claras.
- h) Certificar-se de que apenas pessoas autorizadas realizam o trabalho.

— Qualificações gerais para o condutor

O condutor deve transmitir sinais entre o técnico de elevação de carga e o operador. Ele pode substituir o técnico de elevação de carga na realização do trabalho de condução e elevação, mas tal trabalho somente pode ser realizado por uma pessoa de cada vez.

Qualificações do condutor:

- a) Ter boa capacidade de audição, visão e reação.
- b) Capacidade de estimar corretamente a distância, a altura e a folga.
- c) Ter sido treinado em sinalização manual para operação e estar familiarizado com sua utilização.
- d) Ter capacidade de utilizar equipamentos de áudio (como interfonos) de modo seguro para o envio de ordens verbais precisas e claras.
- e) Certificar-se de que apenas pessoas autorizadas realizam o trabalho.

42.4.2 Escolha do local de operação

É muito importante escolher um local apropriado para a operação do guindaste a fim de minimizar os riscos de segurança. Ao selecionar o local de instalação do guindaste, observe o seguinte:

- a) A operação do guindaste pode ser realizada dentro do raio necessário (raio de trabalho e raio de giro do contrapeso).
- b) O guindaste e outros componentes devem ser apoiados em superfície com capacidade de suporte carga.
- c) A pressão sobre o solo deve estar de acordo com o valor permitido e esperado sob o guindaste com a carga de elevação exigida.

— Declives e valas

- a) O guindaste não poderá ser montado muito próximo de rampas ou valas. Mantenha as folgas de segurança mais adequadas para cada tipo de solo. A fórmula para calcular a distância de segurança é conforme segue:

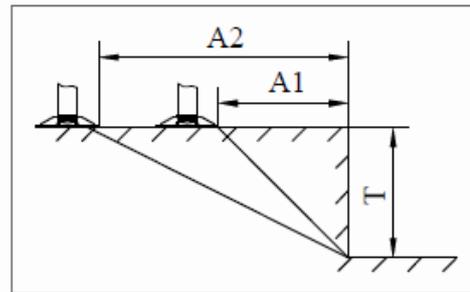
Para solos não consistentes e pouco consistentes:

$$A_2=2T$$

Para solos consistentes, rígidos ou semi-sólidos:

$$A_1=T$$

Onde T é a profundidade da vala.



Se a distância de segurança não puder ser mantida, preencha e nivele o declive e a vala. Caso contrário, o guindaste poderá tombar!

— Pressão admissível no solo exercida pelo estabilizador

Quando o guindaste estiver apoiado, os estabilizadores transmitirão forças significantes ao solo. Em determinados casos, apenas um estabilizador tem que transmitir quase todo o peso do guindaste, além do peso da carga, ao solo. O solo deve estar sempre apto para absorver com segurança esta pressão. Se a área da sapata estabilizadora for inadequada, então ela deverá ser apoiada por baixo de acordo com a capacidade de suporte de carga do solo. O cálculo da área de apoio necessária é conforme segue:

Área de apoio = Força de apoio do guindaste / Capacidade de suporte de carga do solo

A pressão admissível no solo é exibida na tabela a seguir:

Tipo de solo		Pressão admissível no solo (kg/cm ²)
A	Superfície de reaterro, compactada naturalmente	0 – 1
	Solo natural e claramente intacto:	
B	1. Solo pantanoso, com lama e turfa	0
	2. Solo não consistente; solo com camadas suficientemente compactadas	
	Areia de granulação fina a média	1,5
	Areia de granulação grossa a cascalhos	2,0
	3. Solo consistente:	
	Lamacento	0
Macio	0,4	
Firme	1,0	
Semicompacto	2,0	
Duro	4,0	
C	4. Solo rochoso com fissuras em boas condições, sem desgaste provocado pelo clima e um local favorável:	
	Em camadas consistentes	15
	Em forma massiva ou em colunas	30
Solo compactado artificialmente:		
C	1. Asfalto	5 – 15
	2. Concreto	
	Grupo de concreto B I	50 – 250
Grupo de concreto B II	350 – 550	

Caso haja alguma dúvida em relação à capacidade de suporte de carga do solo no local de instalação do guindaste, testes de solo devem ser realizados com instrumento de detecção especial.



Somente materiais resistentes poderão ser utilizados para as bases das sapatas estabilizadoras, como, por exemplo, tábuas de madeira dimensionadas adequadamente.

A fim de assegurar que a pressão seja distribuída igualmente sobre a superfície da base, as sapatas estabilizadoras devem ser posicionadas no centro da base de apoio.

4.4.3 Apoio

- Antes da operação, todas as rodas deverão estar suspensas sem tocar o solo.
- Antes de estender o cilindro vertical, estenda as vigas deslizantes até as posições especificadas.
- Todas as vigas deslizantes devem ser estendidas de acordo com os dados da tabela de capacidade nominal de elevação e também devem ser fixadas por pinos.
- Antes da operação, o guindaste deverá ser nivelado. Sob quaisquer condições de trabalho, o ângulo de inclinação α do guindaste não poderá ultrapassar $0,6^\circ$. Consulte a Fig. 04 – 02.

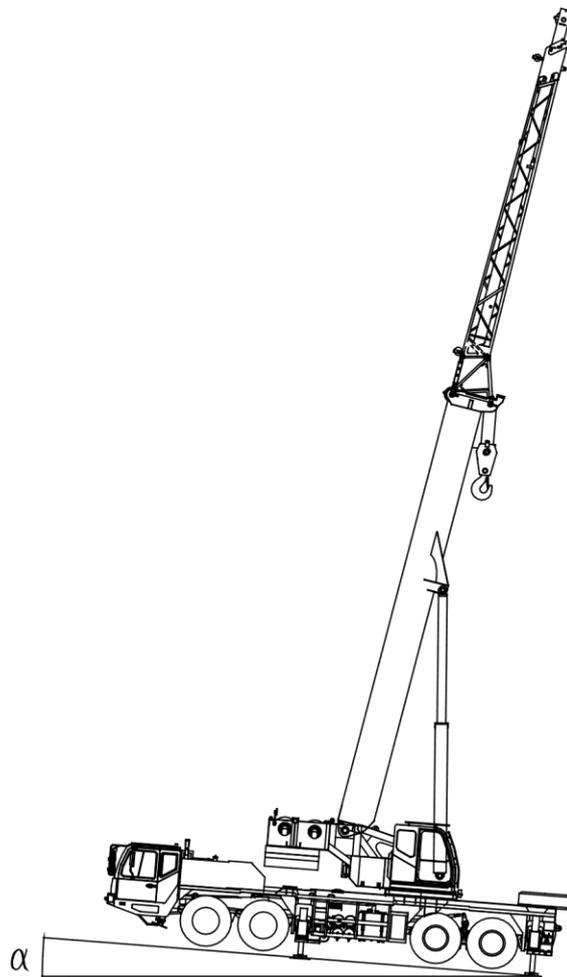


Fig. 04 – 02

⚠ PERIGO

Se o guindaste estiver posicionado em um declive e se a lança estiver voltada a ele, o raio será aumentado como resultado. É possível que o guindaste vire em casos extremos.

Após o guindaste estar apoiado, verifique as seguintes medidas de segurança:

- a) O local de instalação deve ser selecionado de forma que o guindaste possa ser operado com o menor raio possível.
- b) A capacidade de suporte de carga da superfície deve ser adequada.
- c) Deve haver distância suficiente em relação a valas e declives.
- d) Todos os estabilizadores devem estar estendidos até as posições especificadas.
- e) Os estabilizadores devem estar fixados com pinos.
- f) As sapatas estabilizadoras devem estar fixas.
- g) O guindaste deve estar nivelado.
- h) Os pneus não devem tocar a superfície.
- i) Deve-se verificar se não há fios elétricos ativos dentro do alcance de trabalho do guindaste.
- j) Não deve haver obstáculos que impeçam os movimentos necessários do guindaste.

4.4.4 Condições de trabalho

- a) Não opere o guindaste se a temperatura no local de trabalho estiver for de -20° C a +40° C.
- b) Se a velocidade do vento esperada for maior do que a velocidade máxima admissível (grau 6) para a operação do guindaste, ou em caso de tempestade, a lança deve ser retraída e removida.



Opere o guindaste de acordo com as instruções acima; caso contrário, poderão acontecer acidentes!

Utilizando a tabela abaixo é possível estimar corretamente a força e a velocidade do vento:

Força do vento		Velocidade do vento		Efeito do vento em terra
Escala de Beaufort	Descrição	m/s	km/h	
0	Calmo	0 - 0,2	0 - 0,7	Ausência de vento, a fumaça sobe na vertical
1	Ar leve	0,4 - 1,4	1 - 5	Direção do vento mostrada pelo desvio da fumaça, sem nenhum efeito nas palhetas eólicas
2	Brisa leve	1,6 - 3	6 - 11	Sensações de vento no rosto, ruído nas folhas, palhetas se movendo com o vento
3	Brisa branda	3,4 - 5,3	12 - 19	Folhas e ramos pequenos em movimento constante, o vento estende uma bandeirola leve
4	Brisa moderada	5,5 - 7,8	20 - 28	Dispersão de poeira, papéis soltos, galhos pequenos em movimentação
5	Brisa fresca	8 - 10,6	29 - 38	Árvores pequenas começam a oscilar, formação de cristas na superfície de águas paradas
6	Vento forte	10,8 - 13,7	39 - 49	Movimentação de galhos grandes; dificuldade de usar guarda-chuvas, ruído de „assobio“ nos cabos telefônicos
7	Quase vendaval	13,9 - 17	50 - 61	Movimentação de árvores inteiras, dificuldade de caminhar contra o vento
8	Vendaval forte	17,2 - 20,6	62 - 74	Quebra de galhos finos das árvores, impossível caminhar
9	Vendaval forte	20,8 - 24,5	75 - 88	Danos estruturais leves (telhas e tampas de chaminés, etc. arrancadas)
10	Tempestade	24,7 - 28,3	89 - 102	Árvores arrancadas pela raiz, ocorrência de danos consideráveis

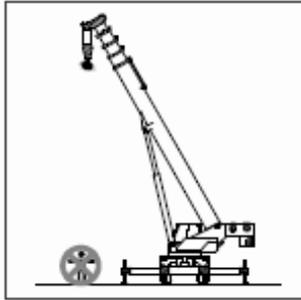
- c) Campos eletromagnéticos fortes tenderão a estar presentes se o local da construção estiver próximo a um transmissor. Nessas condições, consulte um especialista de alta frequência ou entre em contato com o representante local ou o fabricante.

⚠ PERIGO

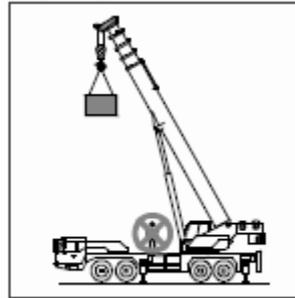
Um campo eletromagnético pode representar riscos diretos ou indiretos a pessoas, equipamentos ou objetos; por exemplo, efeito sobre órgãos humanos devido à radiação ou ocorrência de faúlhas ou arcos elétricos.

4.4.5 Itens a serem observados para uma operação segura

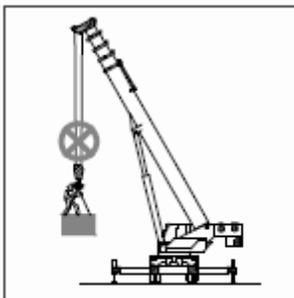
- a) Nenhuma pessoa tem permissão de ficar sob a lança durante a operação;



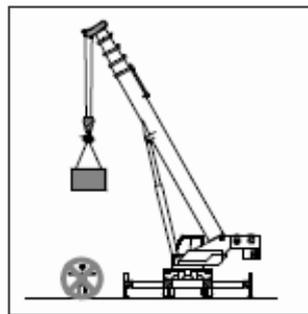
- b) Nenhuma pessoa tem permissão de ficar sobre a mesa giratória durante a operação;



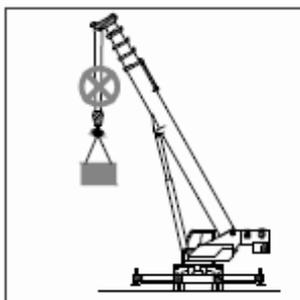
- c) Nunca transporte pessoas sobre a carga ou sobre o equipamento de elevação;



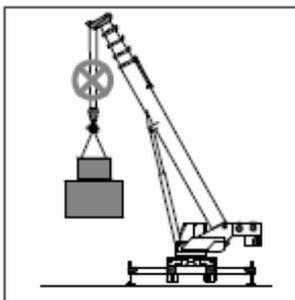
- d) Nunca permita a presença de pessoas sob cargas suspensas;



- e) Não levante a carga sem que os estabilizadores estejam estendidos;



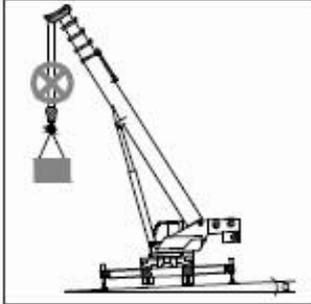
- f) Não erga uma carga acima da capacidade do guindaste;



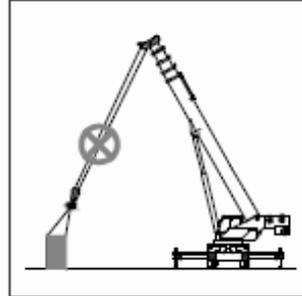
ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

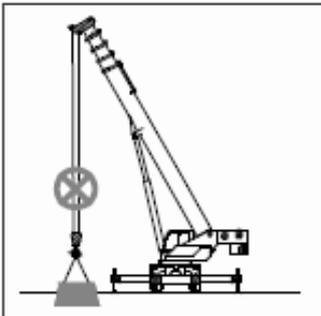
g) O ângulo de inclinação α do guindaste com os estabilizadores estendidos não pode ser superior a $0,6^\circ$ durante a operação;



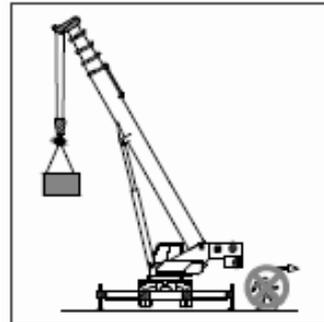
h) Não puxe a carga em ângulo e não eleve carga de forma escalonada;



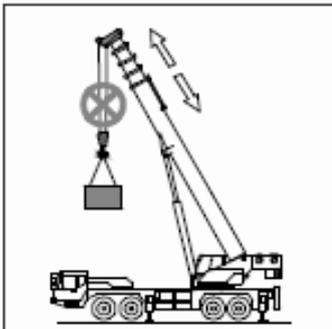
i) Não eleve carga enterrada ou congelada na superfície;



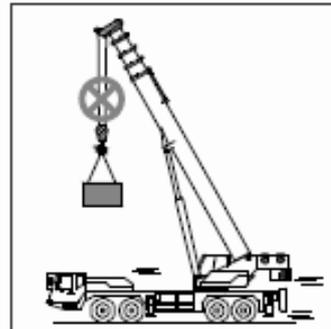
j) O operador deve permanecer na cabine quando a carga estiver suspensa no ar;



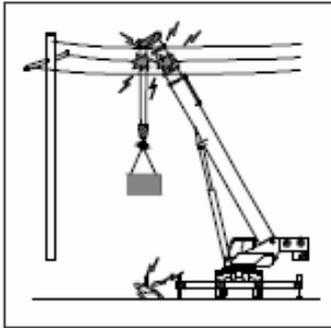
k) Não realize movimentos telescópicos da lança com uma carga suspensa;



l) Não conduza o veículo carregando uma carga;



- m) Ao trabalhar próximo a cabos de força, mantenha um espaçamento de segurança. Certifique-se de que a área perigosa possua uma proteção ou cercas.



- n) Nenhuma pessoa tem permissão de ficar dentro do alcance da lança.
- o) Pare o guindaste numa emergência.
- p) Não ajuste o freio do mecanismo de elevação ao levantar uma carga.
- q) Mantenha um mínimo de 3 voltas de cabo de aço no guincho enquanto você operar o guindaste.
- r) Antes da operação do guindaste, ajuste os cabos (cabo ou corrente) para deixar o bloco do gancho na posição correta em relação ao centro de gravidade da carga.
- s) Impeça a colisão da carga ou do equipamento de elevação com o guindaste.
- t) Se houver a incidência de trovões e relâmpagos durante a operação, interrompa o trabalho e recolha a lança completamente. Adote medidas de proteção contra trovões para garantir a segurança.
- u) Ao iniciar e interromper a operação do guindaste, assegure que as partes móveis e a carga móvel na zona de perigo não estarão obstruindo a passagem de pessoas e objetos.
- v) Se a carga real de elevação alcançar 90% do valor nominal, a luz de alerta se acenderá e a sirene emitirá um alerta sonoro. Neste momento, preste muita atenção à operação.
- w) A operação deve ser realizada de forma estável e suave. Não realize movimentos bruscos com os joysticks. Evite aceleração ou frenagem súbita ou operações de conversão.

PERIGO

Interrompa o trabalho ou não inicie a operação se algumas das situações abaixo ocorrer:

- (8) O guindaste está sobrecarregado ou o peso da carga é indeterminado.
- (9) A carga é elevada fora da posição, a fixação está muito frouxa ou a carga está desbalanceada.
- (10) Ausência de revestimento de proteção entre as bordas da carga e o cabo de elevação.
- (11) A iluminação no local de trabalho não é suficiente para um trabalho seguro.

- (12) Há defeitos ou danos na estrutura e nos componentes que irão prejudicar a operação de segurança do guindaste, como falha nos freios e dispositivos de segurança ou cabos de aço danificados.

4.5 Sinais de mão

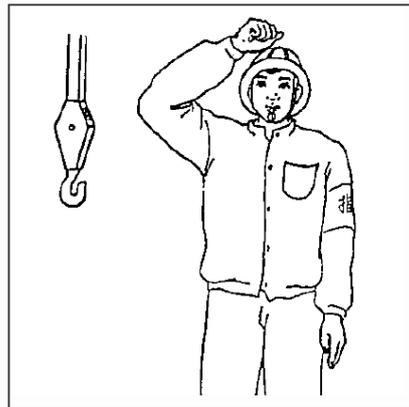
a) Partir

Segure o braço direito esticado verticalmente para cima. A palma da mão fica virada para frente.



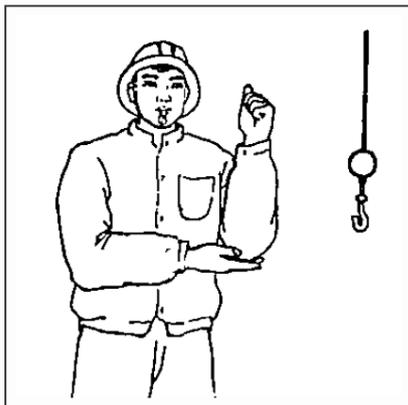
b) Utilizar guincho principal

Primeiro bata o punho sobre a cabeça, em seguida utilize o sinal regular.



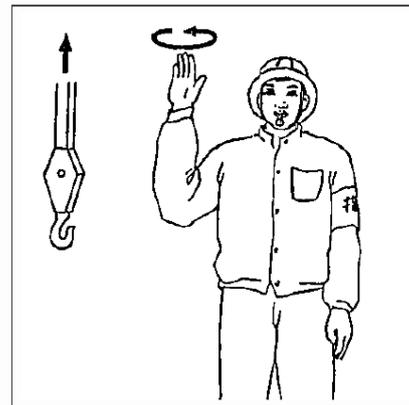
c) Utilizar guincho auxiliar

Primeiro toque o cotovelo com uma das mãos, em seguida utilize o sinal regular.



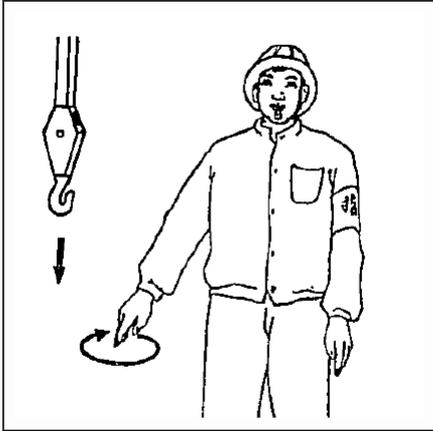
d) Elevar a carga

Com o antebraço na vertical e os dedos estendidos apontados para cima, mova a mão em um pequeno círculo horizontal.



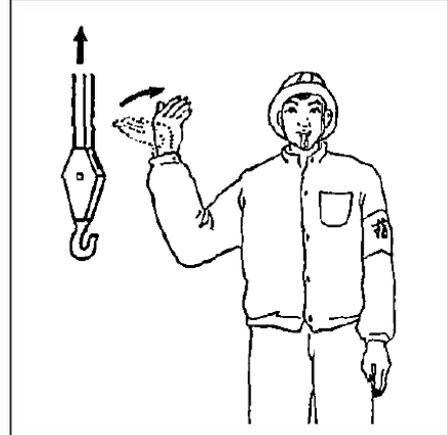
e) Descer a carga

Com o braço estendido para baixo em um ângulo de 30° com o corpo e o dedo apontando para baixo, mova a mão em um círculo horizontal pequeno.



f) Elevar a carga lentamente

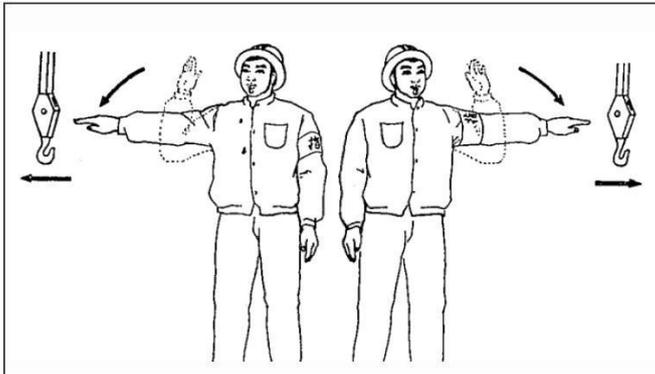
Com o antebraço na vertical e a palma da mão para cima, agite a mão para cima seguidamente.



g) Girar

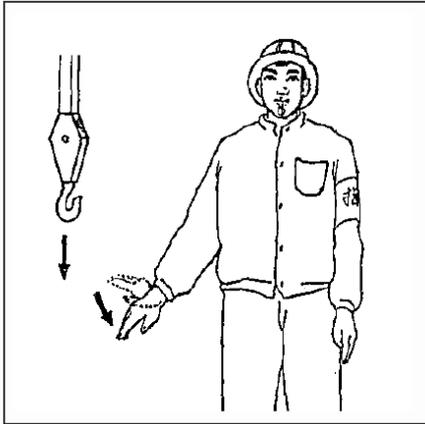
Girar à esquerda: Com o antebraço direito na vertical e a palma da mão voltada para fora, abaixe o antebraço para o lado horizontalmente com os dedos apontando a direção da rotação.

Girar à direita: Com o antebraço esquerdo na vertical e a palma da mão voltada para fora, abaixe o antebraço para o lado horizontalmente com os dedos apontando a direção da rotação.



h) Descer a carga lentamente

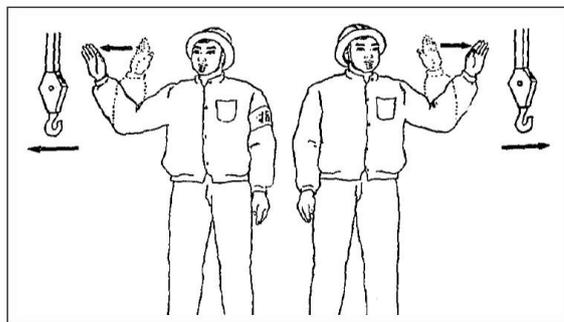
Com o braço estendido para baixo em um ângulo de 30° em relação ao corpo e com a palma da mão voltada para baixo, agite a mão para baixo repetidamente.



i) Girar lentamente

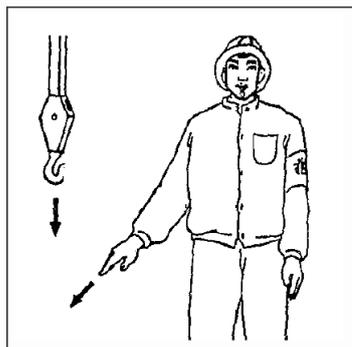
Girar à esquerda: Com o antebraço direito na vertical e a palma da mão voltada para fora, mova o antebraço na horizontal e repetidamente, com os dedos apontando a direção de rotação.

Girar à direita: Com o antebraço esquerdo na vertical e a palma da mão voltada para fora, mova o antebraço na horizontal e repetidamente, com os dedos apontando a direção de rotação.



j) Indicar a posição de descida da carga

Estenda os dedos para apontar a posição na qual carga deve ser descida.



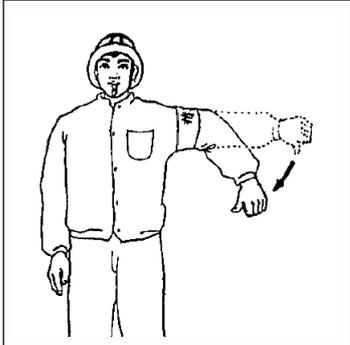
k) Levantar a lança

Braço estendido, dedos fechados, polegar apontando para cima.



l) Abaixar a lança

Braço estendido, dedos fechados, polegar apontando para baixo.



m) Levantar a lança lentamente

Com o antebraço estendido na frente do corpo e a palma da mão voltada para baixo, a outra mão se move para cima e para baixo com o polegar apontando para cima.



n) Abaixar a lança lentamente

Com o antebraço estendido na frente do corpo e a palma da mão voltada para cima, a outra mão se move para cima e para baixo com o polegar apontando para baixo.



o) Estender a lança

Com ambas as mãos fechadas na frente do corpo e os polegares apontando para fora.

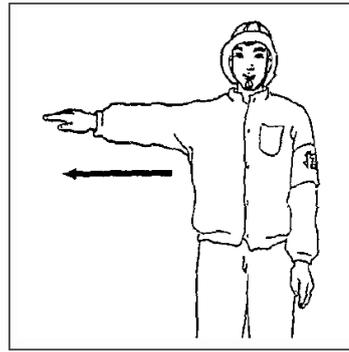


p) Recolher a lança

Com ambas as mãos fechadas na frente do corpo e os polegares apontando um ao outro.

q) Parar

Com o braço estendido e palma da mão virada para baixo, mova o braço para frente e para trás horizontalmente.



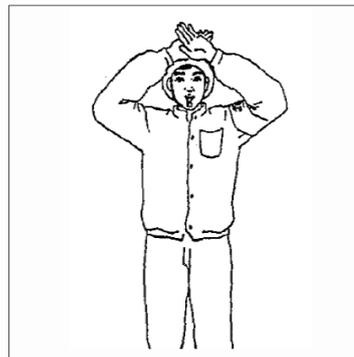
r) Parada de emergência

Com ambos os braços estendidos e palmas viradas para baixo, mova os braços para frente e para trás horizontalmente.



s) Finalizar de um movimento

Cruze as mãos na frente da testa.



The logo consists of the word "ZOOMLION" in a bold, dark blue, sans-serif font, centered within a solid green rectangular background.

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Capítulo 5: Operação – Chassi do Guindaste

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

5.1 Cabine do condutor

5.1.1 Visão geral

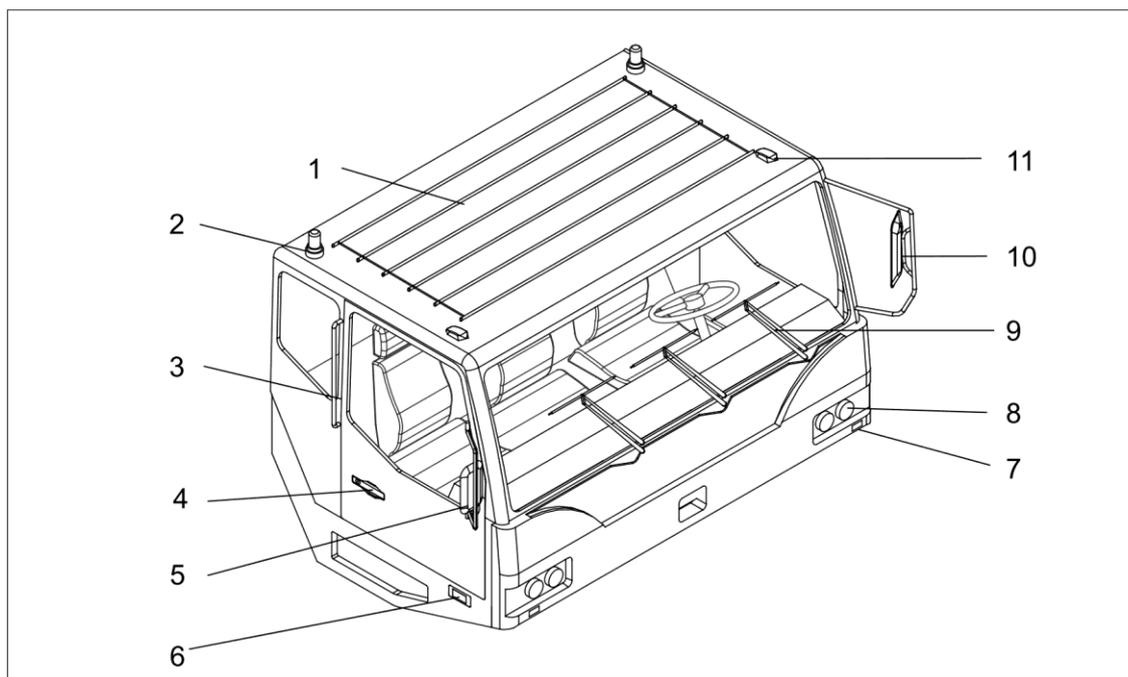


Fig. 05 – 01

- 1 Porta-cabo de aço
- 2 Farol giratório
- 3 Corrimão
- 4 Maçaneta da porta
- 5 Espelhos (na lateral direita)
- 6 Luz de seta lateral
- 7 Farol de neblina dianteiro
- 8 Faróis altos/baixos
- 9 Limpador do para-brisa
- 10 Espelhos (na lateral esquerda)
- 11 Luz indicadora

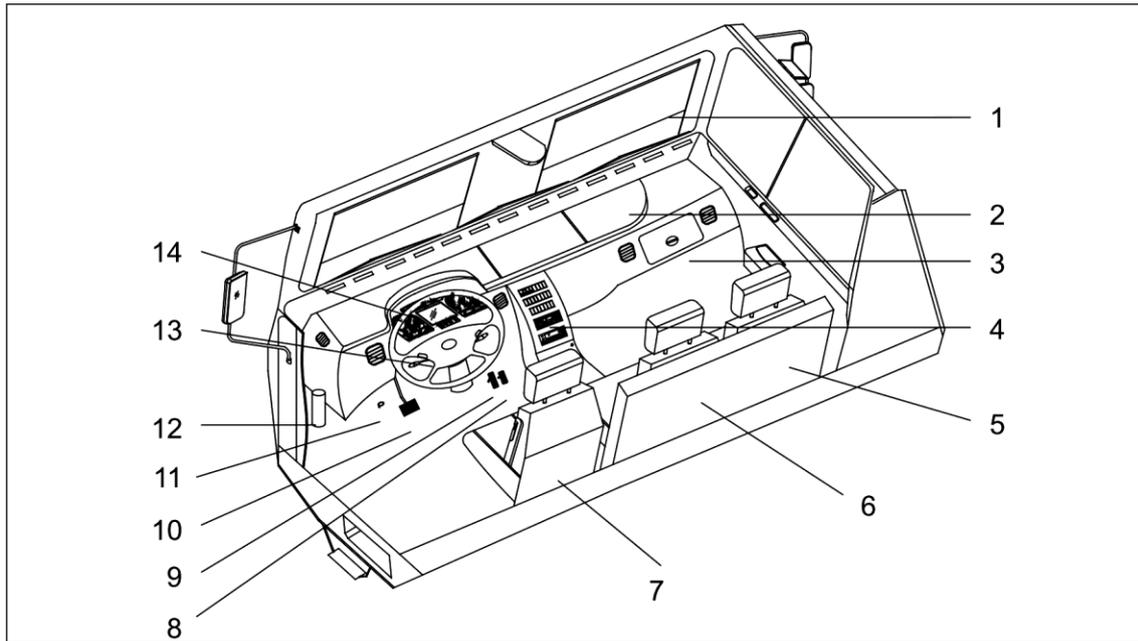


Fig. 05 –02

- 1 Protetor contra luz solar
- 2 Caixa de ferramentas
- 3 Caixa de fusíveis
- 4 Console central
- 5 Assento do assistente
- 6 Assento duplo
- 7 Assento do condutor
- 8 Pedal (direito): Controle do motor
- 9 Pedal (meio): Freio de serviço
- 10 Pedal (esquerdo): Embreagem
- 11 Botão da buzina pneumática
- 12 Reservatório de óleo para embreagem
- 13 Conjunto do volante de direção
- 14 Painel de instrumentos

5.1.2 Conjunto do volante de direção

Os componentes do conjunto do volante de direção são:

- 1 Interruptor de partida
- 2 Alavanca de regulação do volante de direção
- 3 Volante de direção
- 4 Interruptor do lado esquerdo da coluna da direção
- 5 Botões da buzina elétrica
- 6 Interruptor do lado direito da coluna da direção.

Consulte a Fig. 05 – 03.

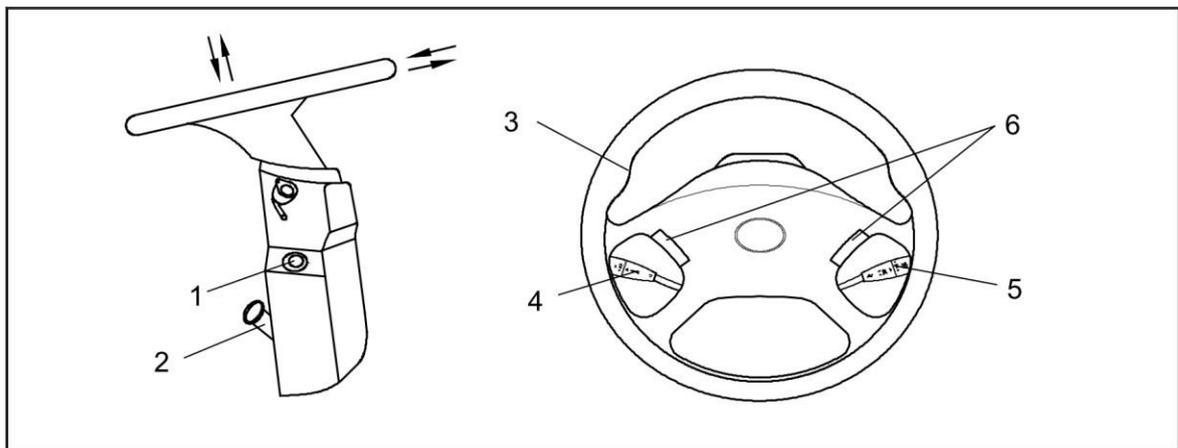


Fig. 05 – 03

— Alavanca de regulação do volante de direção

O ângulo e a altura do volante de direção podem ser regulados de acordo com as necessidades do condutor.

Gire a alavanca de regulação para cima e ajuste a altura e o ângulo do volante de direção.



- (1) **Risco de lesões fatais caso o volante de direção seja regulado durante a condução!**
- (2) **Gire a alavanca para baixo para travar o volante de direção após o ajuste.**

— Interruptor do lado esquerdo da coluna da direção

Conforme a Fig. 05 – 04.

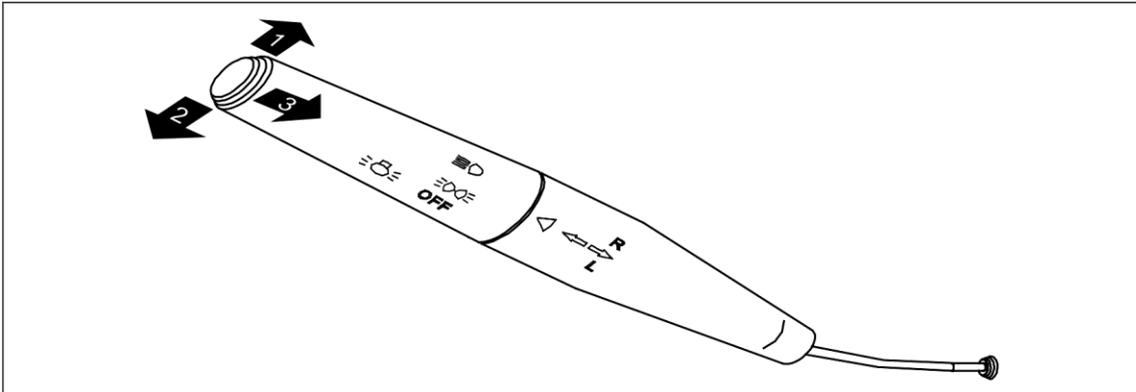


Fig. 05 – 04

- 1) Aciona a luz de seta (esquerda / direita)
Coluna de direção empurrada para frente (direção 1): ativação da luz de seta (direita)
Coluna de direção empurrada para trás (direção 2): ativação da luz de seta (esquerda)
- 2) Alterna entre faróis baixos e faróis altos e aciona o lampejador
Se precisar ultrapassar outros veículos, empurre o interruptor para cima (direção 3), e a luz baixa e a luz alta do farol acenderão simultaneamente.
Empurre o interruptor para cima e para baixo continuamente para operar o lampejador.
Independente das condições de trabalho das outras lâmpadas, uma vez ligado o lampejador, o farol acenderá.
- 3) Interruptor de luzes
Gire a extremidade do interruptor na coluna de direção para a posição para acionar a luz dianteira, a luz traseira, as lanternas, a luz de placa, a luz de instrumentos de operação e a luz baixa.
Gire a extremidade do interruptor na coluna de direção para a posição para acionar a luz alta

— Interruptor do lado direito da coluna da direção

Conforme a Fig. 05 – 05.

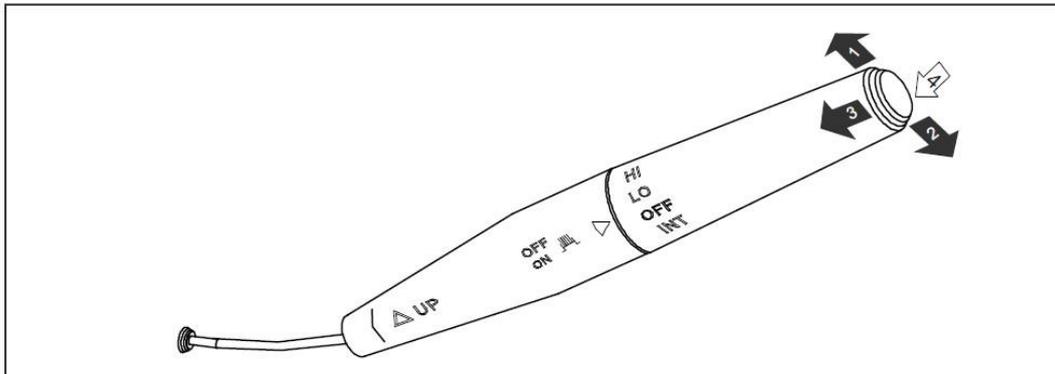


Fig. 05 – 05

1) Aciona os limpadores de para-brisa

Gire a extremidade do interruptor na coluna de direção para acionar os limpadores de para-brisa. O limpador de para-brisa possui 4 estágios:

INT: Intermitente

LOW: Velocidade baixa

HI: Velocidade alta

OFF: Desligado

2) Aciona o sistema de limpador / lavador de para-brisa

Pressione o botão (na direção 4) na extremidade desse interruptor na coluna de direção para liberar fluido de lavagem no para-brisa. Eles não param até que o botão seja liberado. Pode-se ativar o limpador de para-brisa simultaneamente.



Se o lavador funcionar por 15 segundos ou o reservatório de fluido de lavagem do para-brisa estiver vazio, o limpador irá parar de funcionar. Em dias ensolarados, o limpador de para-brisa deve ser utilizado junto com o sistema de lavagem para impedir que o para-brisa seja arranhado. Em dias frios, verifique se as lâminas do limpador não estão congeladas no vidro antes de acioná-lo.

3) Aciona o freio-motor

Empurre o interruptor para trás (na direção 2) para ativar o freio-motor.

Empurre o interruptor para frente (na direção 1) para desativar o freio-motor.



O acionamento do pedal do acelerador ou do pedal da embreagem poderá desativar o freio-motor temporariamente. No entanto, o freio-motor será ativado automaticamente após a liberação do pedal. Quando a rotação do motor estiver abaixo de 1.200 RPM, o freio-motor será desativado automaticamente

4) Aciona a sinalização de estacionamento

Empurre o interruptor para cima (na direção 3) para ativar as luzes de seta à esquerda e à direita simultaneamente e, assim, acender a sinalização de estacionamento. Repita a operação e o interruptor retornará a posição neutra.

– Botões da buzina elétrica

Ficam na área central do volante de direção. Pressione um dos dois botões no lado esquerdo ou direito da área central para acionar a buzina elétrica.

– Interruptor de partida

As 4 posições do interruptor (em sentido horário):

LOCK Todos os circuitos estão desativados. A chave pode ser inserida ou removida.

ACC A bateria começa a fornecer energia e alguns equipamentos elétricos começam a funcionar.

ON Todo o sistema elétrico recebe energia.

S Posição temporária, utilize-a para operar o motor de partida. O motor dá a partida. Solte a chave e ela retornará automaticamente para a posição ON.



Se a chave não estiver na posição LOCK, ela não poderá ser removida.

5.1.3 Instrumentos gerais de operação

5.1.3.1 Conjunto do painel de instrumentos

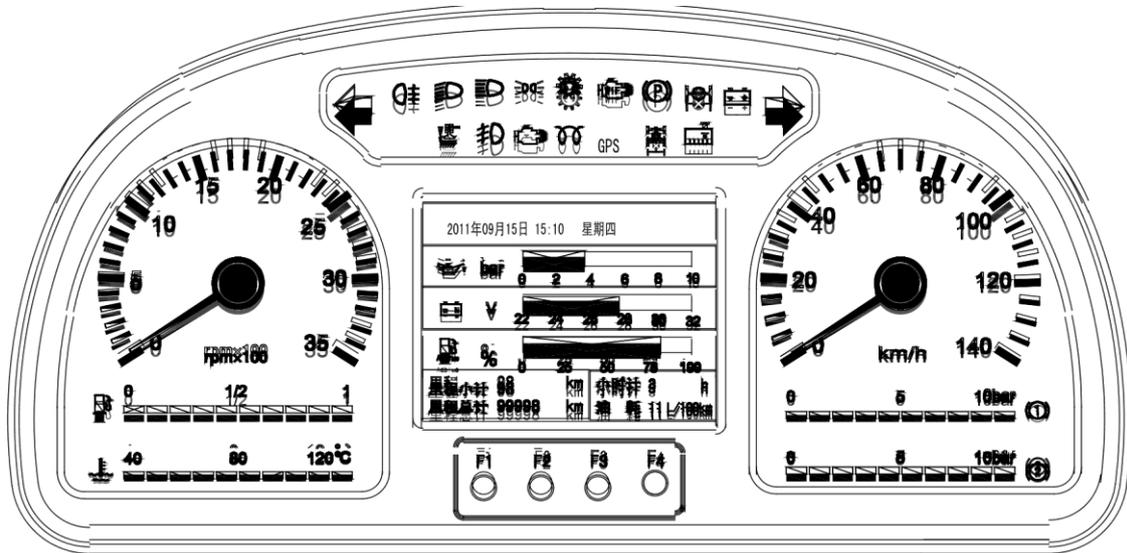
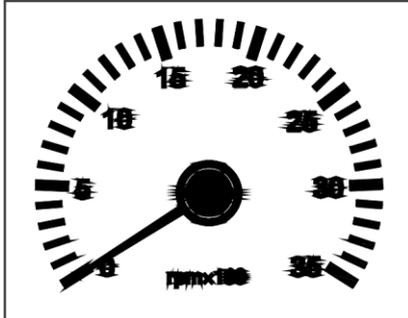


Fig. 05 – 06

- Instrumentos

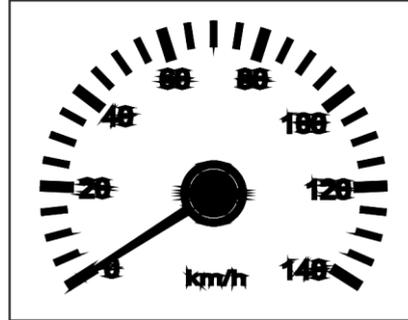
a) Tacômetro

Exibe a rotação do motor (RPM) e o total real de horas de funcionamento.



b) Odômetro

Exibe a velocidade do veículo e a distância total de condução do veículo.

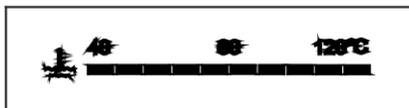


c) Indicador da temperatura do líquido de arrefecimento

Exibe a temperatura de refrigeração do motor



Quando a temperatura do líquido de arrefecimento estiver excessivamente alta, não desligue o motor imediatamente. Deixe o motor em marcha lenta por alguns minutos. Caso contrário, o óleo do motor aderirá no interior do motor devido à súbita redução de temperatura.

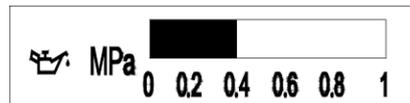


d) Indicador da pressão do óleo do motor

Exibe a pressão de óleo do motor com o motor ligado.

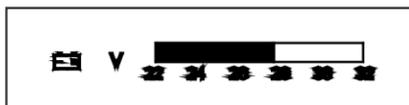


Se a luz de alerta se acender com o motor ligado, a pressão de óleo do motor está muito baixa ou o cartucho do filtro de óleo está obstruído. Pare imediatamente o guindaste e repare o problema. Caso contrário, o motor será gravemente danificado.



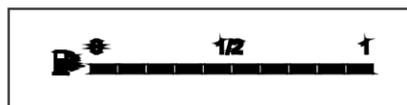
e) Indicador da tensão

Exibe a tensão do alternador com o motor ligado e exibe a tensão da bateria com o motor desligado.



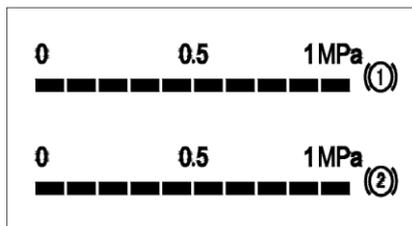
f) Indicador da quantidade de combustível

Exibe a quantidade de combustível restante.



g) Indicador da pressão do eixo

Os dois barômetros exibem a pressão de ar nos reservatórios de ar dos eixos dianteiro e intermediários/traseiros.



– Unidade de display

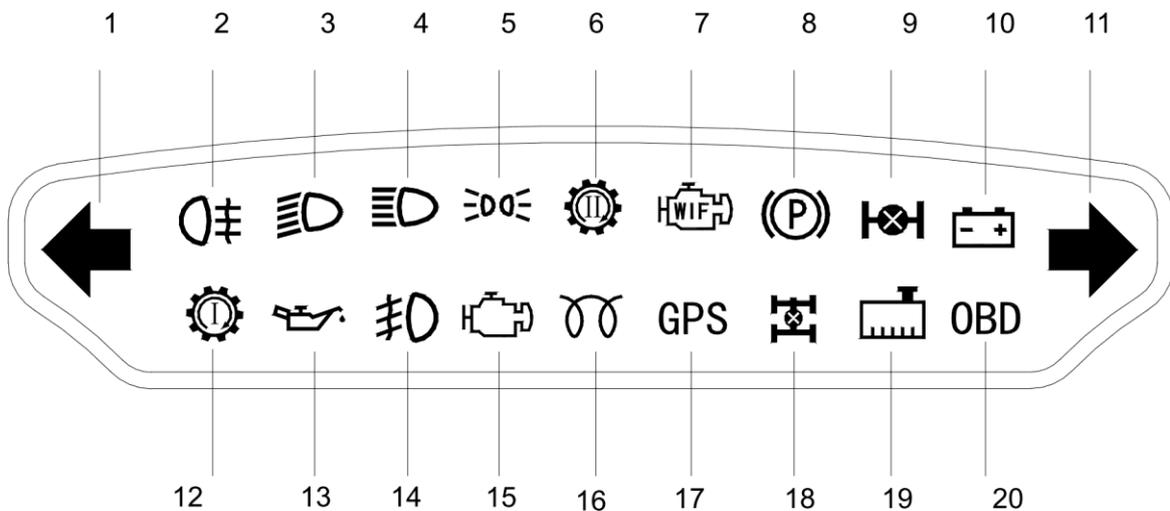


Fig. 05 – 07

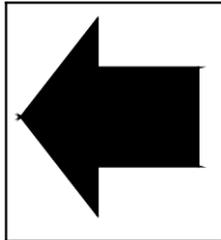
1	Luz de controle	Sentido de percurso do veículo para a esquerda
2	Luz de controle	Lanternas de neblina traseiras
3	Luz de controle	Farol baixo
4	Luz de controle	Faróis altos
5	Luz de controle	iluminação
6	Luz de controle II	TDF ativada (não utilizada)
7	Luz de controle	Água no combustível (não utilizada)
8	Luz de controle	Freio de estacionamento fechado
9	Luz de controle	Diferencial transversal travado
10	Luz de alerta	Monitoramento de carga
11	Luz de controle	Sentido de percurso do veículo para a direita
12	Luz de controle I	TDF ativada (não utilizada)
13	Luz de alerta	Pressão de óleo do motor muito baixa
14	Luz de controle	Faróis de neblina dianteiros
15	Luz de alerta	Código de falha do motor exibido
16	Luz de controle	Sistema de pré-aquecimento do motor a Diesel
17	Luz de controle	Estado GPS
18	Luz de controle	Trava do diferencial longitudinal
19	Luz de alerta	Nível do líquido de arrefecimento do motor muito baixo.
20	Luz de controle	OBD (não utilizado, para cumprimento do padrão de emissão nacional IV)

1. Luz de controle

Sentido de percurso do veículo para a esquerda

Acende:

O veículo se movimenta para a esquerda.

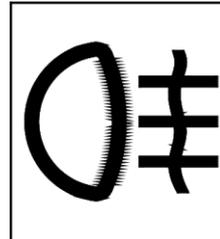


2. Luz de controle

Lanterna de neblina traseira

Acende:

A lanterna de neblina traseira está acesa.

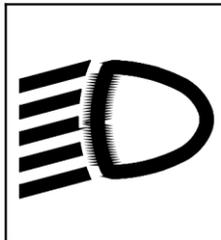


3. Luz de controle

Farol baixo

Acende:

O farol baixo é acionado

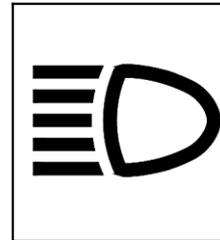


4. Luz de controle

Farol alto

O farol alto é acionado

Temperatura de refrigeração do

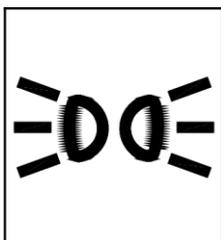


5. Luz de controle

Iluminação

Acende:

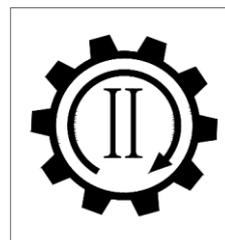
Gire a extremidade do interruptor esquerdo na coluna de direção para a posição  para acionar a luz dianteira, a luz traseira, as lanternas, a luz de placa, a luz de instrumentos de operação e a luz baixa.



6. Luz de controle II

Tomada de Força acionada

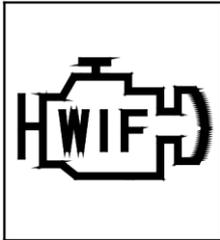
Não utilizada



7. Luz de controle

Água no combustível

Não utilizada

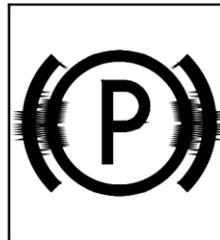


8 Luz de controle

Freio de estacionamento fechado

Acende:

O freio de estacionamento está ativo. Não dê a partida no veículo antes que o freio de estacionamento seja liberado e a luz de controle apague.

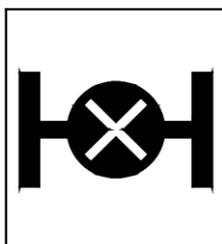


9 Luz de controle

Diferencial transversal travado

Acende:

O interruptor de travamento do diferencial transversal / longitudinal está acionado e o diferencial transversal está travado.



10 Luz de alerta

Monitoramento de carga

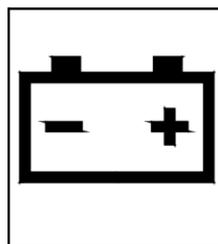
Acende:

O interruptor de partida está na posição "ON".

Apaga após a partida do motor: O motor começa a carregar a bateria.

⚠ NOTA

Se a luz de alerta não apagar durante o funcionamento do motor, o defeito está no alternador. Pare e verifique imediatamente!



11 Luz de controle

Sentido de percurso do veículo para a direita

Acende:

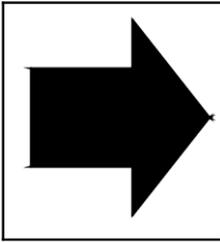
O veículo se movimenta para a direita.

12 Luz de controle I

TDF acionada

Acende:

A TDF está acionada.



13 Luz de alerta

Pressão de óleo do motor muito baixa

Acende:

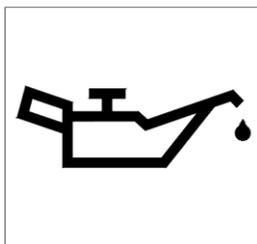
O interruptor de partida está na posição "ON" sob condição normal.

Apaga:

O motor dá a partida.



Se a luz de alerta se acender com o motor ligado, a pressão de óleo do motor está muito baixa ou o cartucho do filtro de óleo está obstruído. Pare imediatamente o guindaste e repare o problema. Caso contrário, o motor será gravemente danificado.



15 Luz de alerta

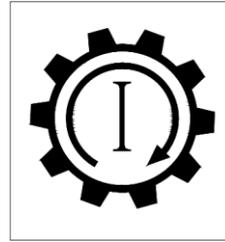
Código de falha do motor exibido

Acesa todo o tempo:

Defeito no motor.

Repare imediatamente.

Pressione os botões conforme as instruções para exibir o código do erro.

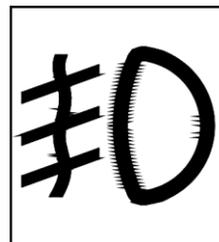


14 Luz de controle

Lanterna de neblina dianteira

Acende:

A lanterna de neblina dianteira está acesa.



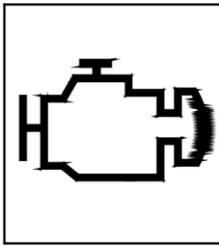
16 Luz de controle

Sistema de pré-aquecimento do motor a Diesel

Acende:

O motor está sendo pré-aquecido.

O sistema de pré-aquecimento funciona automaticamente e é controlado pela temperatura de entrada de ar do motor.



17 Luz de controle

Estado GPS

Pisca 3 vezes e depois apaga:

O terminal do GPS funciona normalmente quando o interruptor de partida é colocado na posição ON.

A luz de controle possui 3 estados quando o interruptor de partida é colocado na posição ON:

- **Apaga:**
O terminal do GPS funciona normalmente.
- **Pisca:**
O guindaste deve ser travado ou há defeito no terminal do GPS.
- **Acende:**
O guindaste está travado.



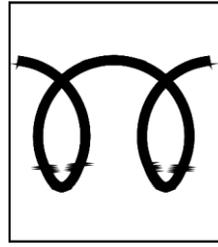
CUIDADO

Quando a luz de controle pisca, pare o guindaste imediatamente. Verifique e repare as falhas de acordo com a Seção 6.2



19 Luz de alerta

Nível do líquido de arrefecimento do motor muito baixo.
instruções para exibir o código do erro.

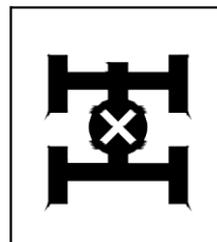


18 Luz de controle

Trava do diferencial longitudinal

Acende:

O interruptor de travamento do diferencial transversal / longitudinal está acionado e o diferencial longitudinal está travado.



20 Luz de alerta

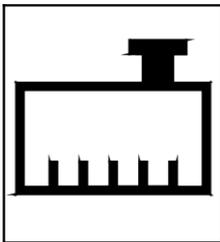
OBD
Pressione os botões conforme as instruções para exibir o código do erro.

Acende:

Nível do líquido de arrefecimento do motor está abaixo do valor especificado.



Adicione líquido de arrefecimento depois do líquido de arrefecimento esfriar. Caso contrário, o óleo do motor aderirá no interior do motor devido à súbita redução de temperatura.



5.1.4 Botões da buzina pneumática

Está situada do lado de fora do pedal da embreagem e do lado do pé esquerdo do condutor.

Pressionado: A buzina pneumática soa.

Liberado: A buzina pneumática para de soar.

5.1.5 Pedal (direito): Acelerador

É um pedal eletrônico.

Pressionado: o veículo acelera. Liberado: o veículo desacelera.

5.1.6 Pedal (meio): Freio de serviço

Acione o freio de serviço para desacelerar ou parar o veículo.

5.1.7 Pedal (esquerdo): Freio da embreagem

Pressione o pedal para desengatar a embreagem.

5.1.8 Console central

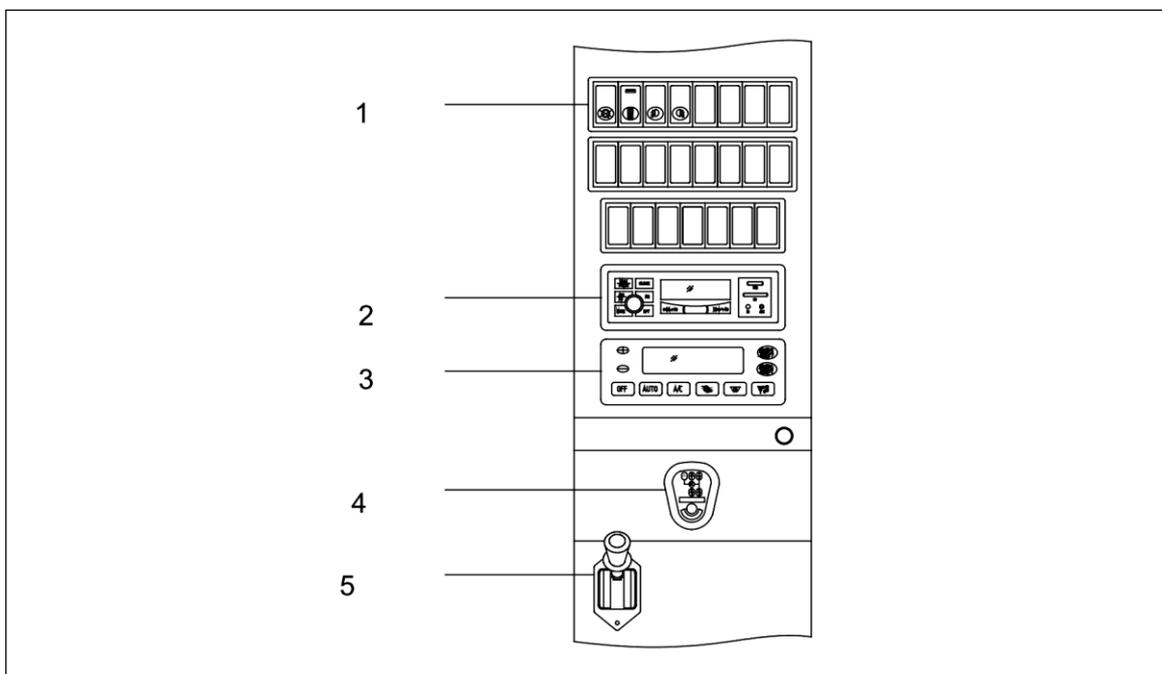


Fig. 05-08

1 Interruptores

2 Media player

3 Painel de controle - Ar-condicionado e

aquecedor 4 Seletor de marchas

5 Alavanca de controle do freio de estacionamento

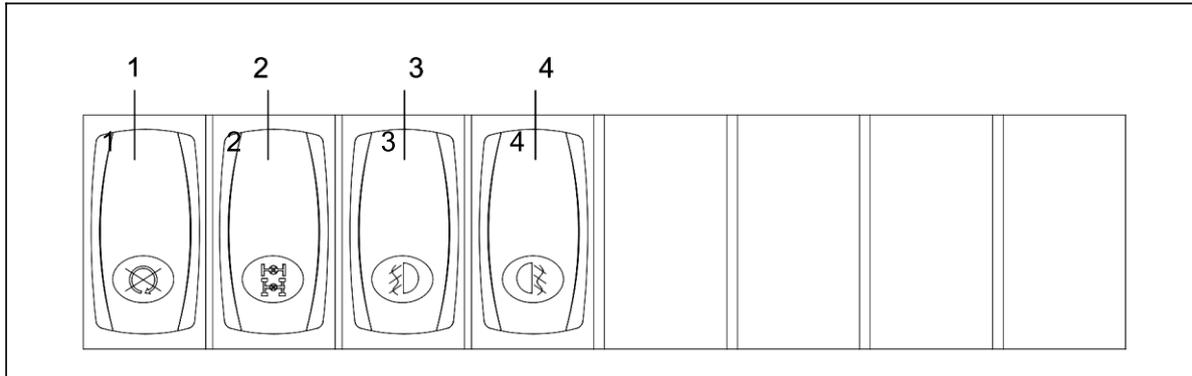


Fig. 05-09

- Interruptores

1	Botão	Desligamento do motor
2	Botão	Travas do diferencial longitudinal e transversal
3	Botão	Faróis de neblina dianteiros
4	Botão	Lanternas de neblina traseiras

1 Botão

Desligamento do motor:

Pressione e segure por 2 a 3 segundos:

O motor para de funcionar.

2 Botão

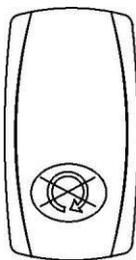
Travas do diferencial longitudinal e transversal:

Pressionado:

As travas do diferencial longitudinal e transversal são acionadas.



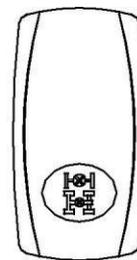
Só podem ser acionadas quando o veículo estiver parado.



3 Botão

Faróis de neblina dianteiros

Pressionado:

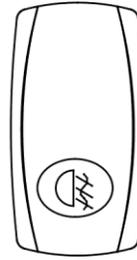
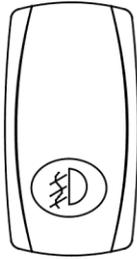


4 Botão

Lanternas de neblina traseiras

Pressionado:

A lanterna de neblina traseira acende



- Interruptores

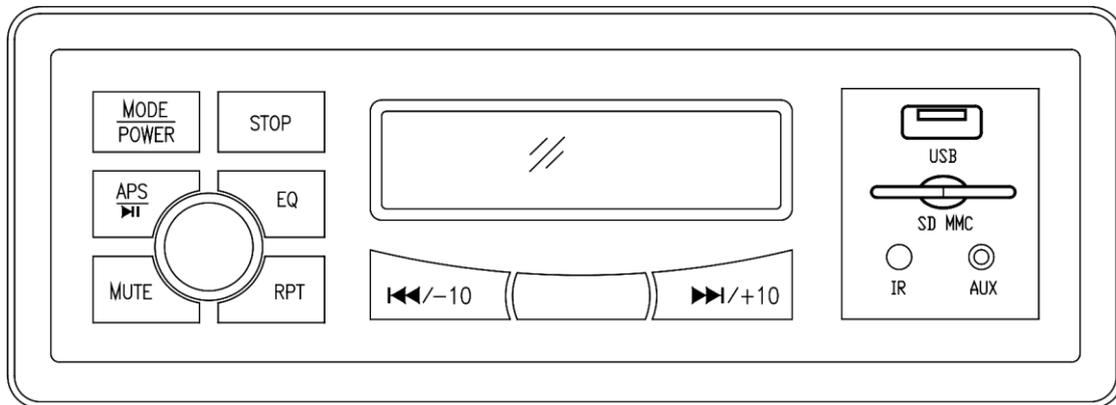


Fig. 05 – 10

- a) Botão "Power Source" (Fonte de energia)/"Mode" (Modo)

Pressionado:

A alimentação é acionada.

Pressione novamente para alterar o modo; mantenha pressionado por 10 minutos para desativar a alimentação.



- b) Botão "Stop" (Parar)

Pressionado:

A reprodução do USB, cartão SD-MMC ou dos arquivos de MP3 do dispositivo de áudio é interrompida



c) Botão "Pause" (Pausar)/ "Automatic search radio" (Buscar estação automaticamente)

Pressionado:

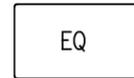
Pausa o MP3 player ou busca e salva automaticamente uma estação de rádio.



d) Botão EQ

Pressionado:

O EQ é acionado.



e) Botão MUTE

Pressionado:

O rádio fica mudo.

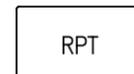
Pressione novamente e o rádio retorna ao volume anterior.



f) Botão RPT

Pressionado:

No modo de MP3 player, os arquivos são repetidos.



- g) Botão Play/Search estações de rádio ou músicas salvas

Pressionado:

No modo de rádio, mantenha o botão pressionado por um período prolongado para buscar estações de rádio de baixa a alta frequência.

No modo de MP3 player, mantenha o botão pressionado por um período prolongado para reproduzir as 10 músicas mais reproduzidas.

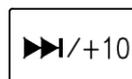


- h) Botão Play/Search estações de rádio ou músicas salvas

Pressionado:

No modo de rádio, mantenha o botão pressionado por um período prolongado para buscar estações de rádio de baixa a alta frequência.

No modo de MP3 player, mantenha o botão pressionado por um período prolongado para reproduzir as 10 músicas menos reproduzidas.



Para obter informações detalhadas, consulte o manual incluso de operação para o MP3 player.



Gire o interruptor de partida para a posição "ACC" ao utilizar o player com o motor desligado.

- Seletor de marchas

O seletor de marchas se encontra no lado direito do condutor.

Empurre o seletor para a esquerda, para a direita, para frente e para trás para selecionar e mudar as marchas.

- Alavanca de controle do freio de estacionamento

Empurre o interruptor para trás para acionar o freio de estacionamento e o freio de emergência

5.1.9 Iluminação do guindaste

a) Luzes sinalizadoras dianteiras combinadas

Tome as luzes esquerdas como um exemplo; as luzes da direita são iguais às da esquerda. Para detalhes, consulte a Fig. 05 – 11.

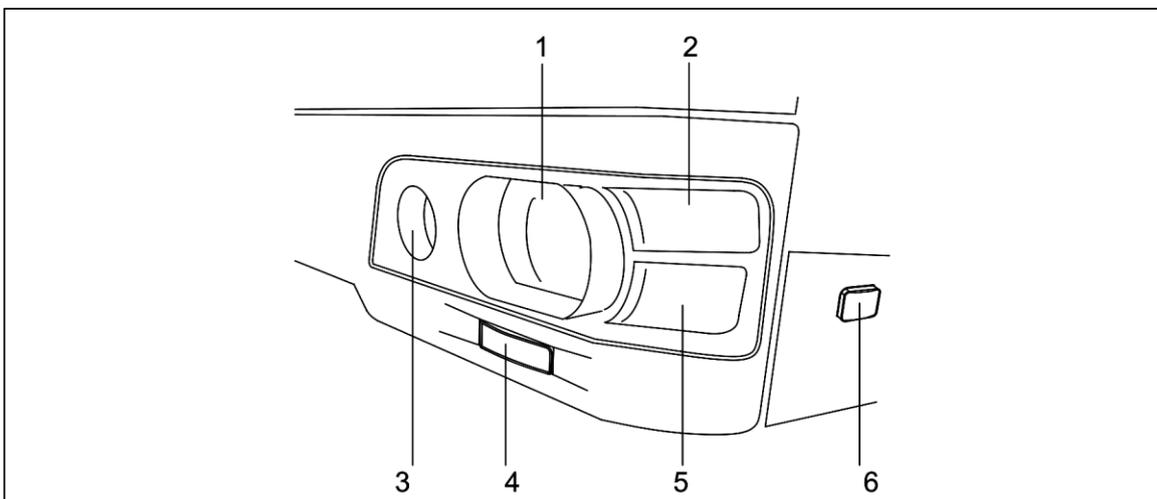


Fig. 05 – 11.

- 1 Faróis baixos
- dianteiros 2 Luz de seta
- dianteira
- 3 Faróis altos dianteiros
- 4 Farol de neblina
- dianteiro 5 Luz larga
- dianteira
- 6 Luz de seta lateral

b) Iluminação interna

A iluminação interna se encontra no teto da cabine do condutor e inclui uma pequena lâmpada e seu botão e a lâmpada da porta e seu botão.

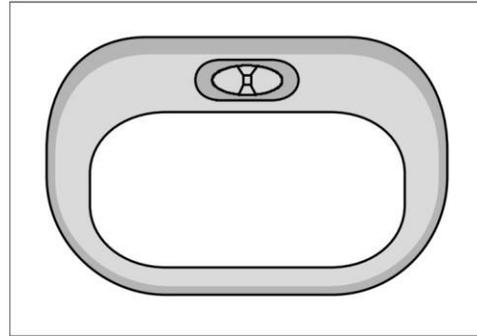
A direção do fecho da lâmpada pequena pode ser ajustada pressionando-se sua borda. O botão dessa lâmpada é do tipo de 2 posições.

O botão da luz da porta é um botão de 3 posições:

Posição central: desligada

Posições à esquerda e à direita: ligadas

A luz da porta acenderá se qualquer uma das portas for aberta. A luz apagará se as portas forem bem fechadas. Além disso, ela também pode ser controlada manualmente.



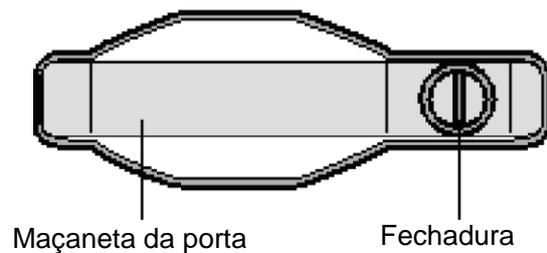
5.1.10 Porta, cabine do condutor

a) Abertura da porta por fora

Segure a maçaneta e puxe-a para fora.

b) Fechamento da porta

A porta será travada automaticamente após ser fechada.



Certifique-se de que a porta está bem fechada antes de conduzir o veículo.

c) Abertura da porta por dentro

Puxe a trava interna da porta para cima e segure a maçaneta para empurrar a porta para fora.

d) Travamento da porta por dentro

O botão de travamento se localiza no lado inferior da janela da porta.

Pressione o botão de travamento para travar a porta por dentro.

Puxe o botão de travamento para cima antes de abrir a porta.

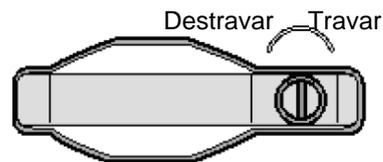
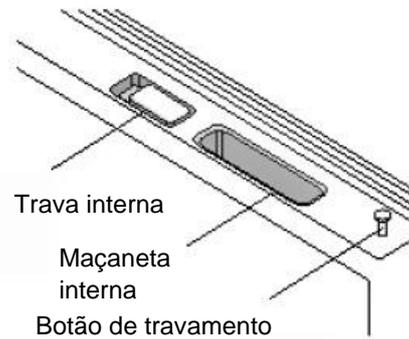


NOTA

Se a porta não estiver bem fechada, o botão de travamento não poderá ser pressionado.

e) Travamento da porta por fora

Insira a chave do veículo na fechadura. Gire-a no sentido horário para travar a porta; gire-a no sentido anti-horário para destravar a porta.



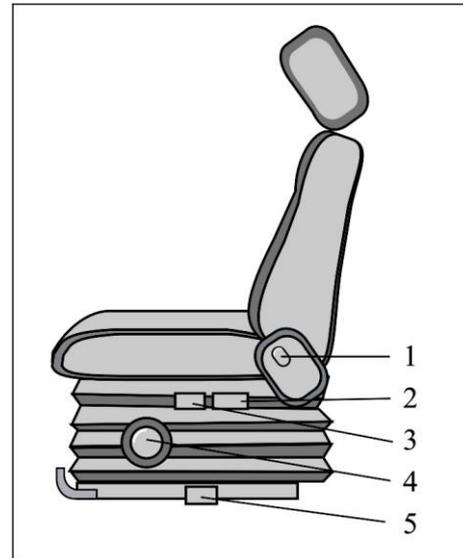
5.1.11 Assentos da cabine do condutor

– Regulagem do assento

Este guindaste está equipado com um assento com suspensão que pode ser regulado para a posição adequada antes da condução do veículo.

Ao regular a rigidez do assento, ajuste o ponteiro vermelho dentro da faixa de 40 kg a 130 kg.

- 1 Interruptor de regulagem do encosto do assento
- 2 Alavanca de regulagem do ângulo da almofada do assento (seção traseira)
- 3 Alavanca de regulagem do ângulo da almofada do assento (seção dianteira)



- 4 Botão giratório, Ajuste da rigidez
- 5 Interruptor, regulagem horizontal do encosto

b) Ajuste do cinto de segurança

Aperte e regule o cinto de segurança de três pontos para a posição adequada antes de conduzir o veículo. Insira a lingueta na fivela para prender o cinto.

Pressione o botão para soltar o cinto.



Risco de lesões fatais se o cinto de segurança não for utilizado.

Todos os ocupantes devem apertar os cintos de segurança antes da condução do guindaste e durante a condução.

c) Assento duplo

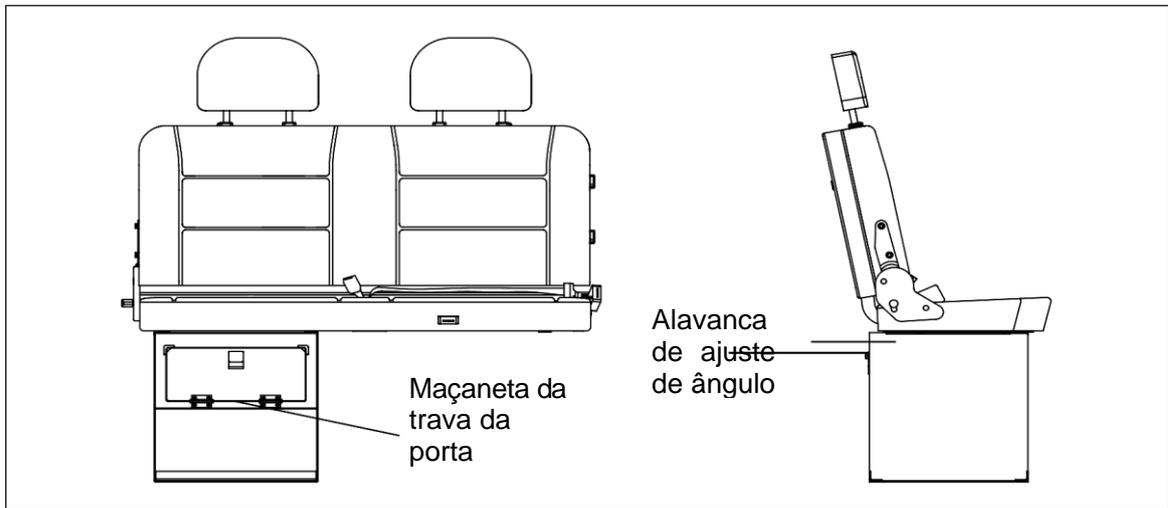


Fig. 03 – 12

Alavanca de ajuste de ângulo - O ângulo do encosto do assento pode ser ajustado. Ao ajustar o ângulo do encosto do assento, mova a alavanca para baixo para regular de acordo com a altura do condutor. O assento também pode ser utilizado como leito. Mova a alavanca para baixo até o limite do ângulo de encosto do assento.

Maçaneta da trava da porta - A trava da porta pode ser destravada. Ao destravar a porta, mova a maçaneta para fora para abrir a porta e vice-versa.

5.1.12 Acessórios

a) Protetor contra luz solar

O protetor contra luz solar está situado acima do para-brisa dianteiro, no interior da cabine do condutor. Puxe o protetor para baixo para bloquear a luz solar.

Empurre o protetor para cima para recolher.

b) Caixa de ferramentas

A caixa de ferramentas está no painel de instrumentos da cabine do condutor, na qual há duas caixas de tamanhos diferentes.

Pressione o botão para abrir a caixa de ferramentas e empurre a tampa para fechar a caixa.

c) Acendedor de cigarros

Pressione o acendedor de cigarros por 3 a 5 segundos. Retire-o para utilizá-lo. Após utilizá-lo, coloque-o em sua posição inicial.



Gire o interruptor de partida para a posição "ACC" quando for utilizar o acendedor de cigarros com o motor desligado.

5.2 Antes de dar a partida no veículo

5.2.1 Pré-requisitos

- 1 Se o guindaste for novo e estiver sendo usado pela primeira vez, verifique se ele está nas condições adequadas de operação (sem danos e anormalidades).
- 2 Sempre utilize o tipo correto de Diesel leve, óleo diesel, fluido anticongelante, óleo hidráulico, fluido de freio e óleo da transmissão. Faça a escolha de acordo com a temperatura ambiente no local de trabalho. Para mais detalhes, consulte o *Manual de Manutenção e Serviço para o Motor a Diesel*.

5.2.2 Inspeções gerais antes do funcionamento

- 1 Verifique o nível de líquido de arrefecimento. Complete se for necessário. Verifique o nível de combustível no indicador de combustível localizado na cabine do condutor.
- 2 Verifique as peças nos sistemas de direção e freio em termos de flexibilidade, segurança e confiabilidade. Verifique os níveis de fluido da direção e fluido da embreagem.
- 3 Verifique as peças a seguir, como parafusos da junta universal do eixo da direção, parafusos de feixes de molas e parafusos das rodas, etc. em termos de assentamento apropriado. E verifique os feixes de molas em termos de rachaduras.
- 4 Verifique as pressões dos pneus. Pneus devem estar calibrados de acordo com a pressão especificada para pneus instalados em guindaste. Verifique se os pneus, as travas das portas, os vidros e os mecanismos de operação funcionam corretamente.
- 5 Verifique se há vazamentos nas tubulações de óleo, ar e água. Verifique se há condensação no tanque de ar (drene a água, se for preciso).
- 6 Verifique se há corrosão excessiva nos terminais da bateria e certifique-se de que os cabos de alimentação estejam firmes. Verifique o nível de eletrólito da bateria.
- 7 Examine a luz de controle do filtro de ar. Limpe ou substitua o elemento filtrante caso a luz esteja vermelha.

- 8 Gire o interruptor de partida para a posição ON. Verifique o funcionamento de instrumentos, botões/interruptores, luzes, luzes de controle e limpadores. Verifique se os espelhos externos estão posicionados adequadamente.
- 9 Verifique se a pressão do cilindro centralizador do sistema de direção funciona normalmente. O valor deve estar entre 3 e 5,5 MPa.

5.2.3 Inspeções gerais durante a inicialização do veículo

- 1 Verifique o funcionamento dos instrumentos:
 - 1) A pressão do óleo do motor não deve estar abaixo de 0,1 MPa quando o motor estiver operando em marcha lenta. Deve estar de 0,35 a 0,55 MPa quando a taxa de RPM do motor estiver em 1200 RPM.
 - 2) O valor da pressão do eixo exibido deve estar acima de 0,55 MPa e a luz de alerta de pressão de frenagem muito baixa deve estar apagada. Do contrário, o sistema de linha de ar não poderá funcionar normalmente, afetando a segurança na condução.
 - 3) A temperatura do líquido de arrefecimento deve estar acima de 60°C.
- 2 Certifique-se de que a TDF esteja desativada.
- 3 Verifique se o freio de estacionamento está liberado.
- 4 Dê partida no veículo lentamente em marcha lenta. Nunca engate a embreagem quando o motor estiver em rotação excessivamente alta (acima de 1.600 RPM).

5.3 Condução do guindaste

5.3.1 Partida e parada do motor

– Partida do motor

1 Inspeções:

- 1) Verifique o nível de óleo do motor e se o óleo está limpo.
- 2) Verifique o nível de líquido de arrefecimento.
- 3) Verifique a reserva de combustível.

2 Antes de dar a partida no motor, assegure o cumprimento dos pré-requisitos a seguir:

- 1) Verifique se o seletor de marchas da transmissão está na posição neutra e se o freio de estacionamento está engatado.
- 2) Insira a chave na ignição e gire-a para a posição 1.
- 3) Verifique se o botão da tomada de força está desativado (luz de controle "Tomada de força acionada" apagada).
- 4) Em climas frios, o motor será pré-aquecido automaticamente, ao mesmo tempo em que a luz de controle "Sistema de pré-aquecimento do motor a Diesel" acende.
- 5) Após a luz de controle "Sistema de pré-aquecimento do motor a Diesel" apagar, aplique o pedal do acelerador suavemente e gire o interruptor de partida para a posição "S" a fim de dar a partida no motor.

CUIDADO

- (1) **Gire a chave de ignição para a posição "S" em até 30 segundos após a luz de controle "Sistema de pré-aquecimento do motor a Diesel" apagar.**
- (2) **Nunca dê partida no motor por mais de 15 segundos continuamente. O intervalo entre duas tentativas de partida deve ser de mais de 30 segundos, a fim de evitar defeitos no motor. Se não for possível dar a partida no motor após três tentativas consecutivas, repare o defeito imediatamente.**

ADVERTÊNCIA

Para evitar a partida do motor de forma inadvertida, pise no pedal da embreagem ao dar a partida no motor.

3 Pré-aqueça o motor e verifique o funcionamento dos instrumentos:

Solte lentamente o pedal do acelerador e opere o motor em marcha lenta por alguns minutos para aquecê-lo. Neste momento, verifique o funcionamento dos instrumentos e luzes de controle.

NOTA

- (1) A fim de fazer o óleo do motor circular em cada peça do motor e assegurar a combustão normal do combustível, o motor deve ser pré-aquecido para elevar a temperatura da água do motor.
- (2) Não opere o motor em altas velocidades sem carga durante o aquecimento. Caso contrário, o motor será danificado e terá sua vida útil reduzida.
- (3) Não opere o motor em marcha lenta por períodos prolongados. Isto poderá prejudicar seu desempenho.
- (4) Não opere o motor em altas velocidades com cargas pesadas quando a temperatura do líquido de arrefecimento estiver abaixo de 60°C.
- (5) A pressão do óleo do motor não deve estar abaixo de 0,1 MPa quando o motor estiver operando em marcha lenta. A pressão do óleo será estabilizada gradualmente conforme o motor é aquecido.

ADVERTÊNCIA

Não opere o motor em locais com presença de gás combustível.

O gás pode entrar no motor através do sistema de admissão de ar, aumentando a rotação do motor até uma velocidade excessiva, o que pode causar incêndio, explosão e graves danos materiais.

– Parada do motor

- a) Pressione o pedal do freio de serviço levemente para desacelerar o veículo ao mesmo tempo em que muda a transmissão para a primeira marcha.
- b) Quando o motor desacelerar para uma baixa rotação, pressione o pedal da embreagem e o pedal do freio de serviço ao mesmo tempo, parando o veículo no local especificado.

CUIDADO

Exceto em casos de emergência, nunca pressione o pedal do freio de serviço de forma brusca!

- c) Puxe para trás a alavanca de mão do freio de estacionamento até a posição travada para estacionar o veículo e, em seguida, mude a transmissão para o ponto morto.
- d) Faça o motor funcionar em marcha lenta por vários minutos após parar o veículo a fim de resfriar o motor gradualmente.

- e) Pressione o botão de desligamento do motor por 2 a 3 segundos para parar o motor do chassi.
- f) Gire o interruptor de partida para a posição "LOCK" e retire a mesma 30 segundos após a parada do motor.
- g) Não deixe o interruptor de partida nas posições "ON" ou "ACC" após estacionar o guindaste. A bateria é descarregada nestas condições.
- h) Posicione calços na frente ou atrás das rodas do veículo quando estacioná-lo em uma inclinação para evitar acidentes.
- i) Acenda as luzes do pisca-alerta ao estacionar o guindaste em locais escuros para evitar acidentes.

5.3.2 Operação da transmissão e da embreagem

– Transmissão

1 Descrição

A transmissão inclui transmissão principal e transmissão auxiliar.

A transmissão principal é controlada mecanicamente de modo manual, enquanto a auxiliar é controlada pneumaticamente.

A pressão para troca de marcha não pode ser menor do que 0,41

MPa. Para detalhes, consulte a Fig. 05 – 13.

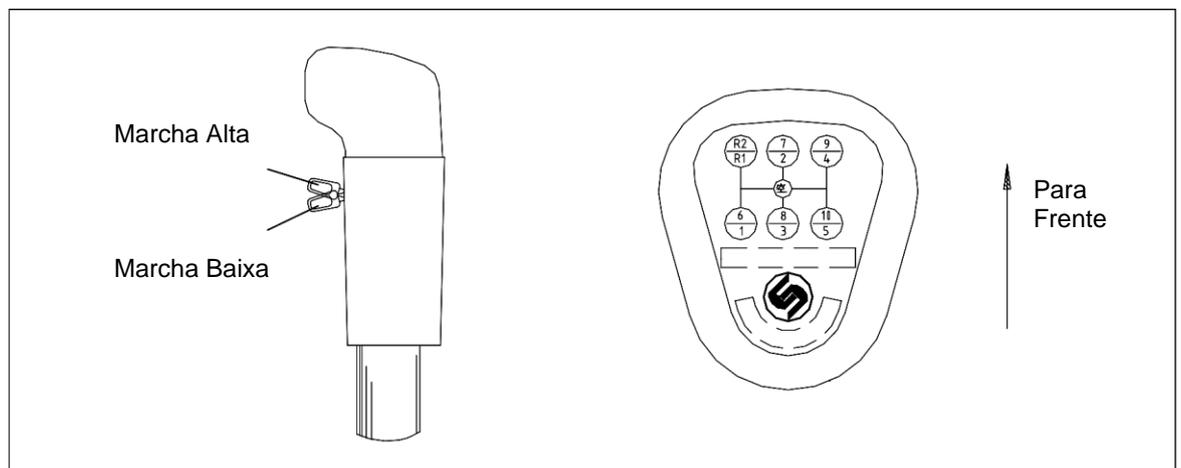


Fig. 05-13

2 Troca de marchas

- 1) Inicie a condução do veículo na 1ª marcha, e o botão de alternância entre áreas de marchas altas / baixas deve ser utilizado em área de marchas baixas.
- 2) Na troca de marcha, a embreagem deverá ser desengatada totalmente e o seletor de marchas deverá estar colocado em posição.

- 3) As áreas de marchas altas e marchas baixas possuem posições neutras. Ao estacionar o veículo, o seletor de marchas deve ser colocado na posição neutra da área de marchas baixas.
- 4) Quando estiver engatado em marcha à ré, pare o veículo primeiro e, a seguir, mude de marcha para evitar danos na transmissão. Ao engatar a marcha à ré, uma grande força deverá ser utilizada para vencer a resistência da trava de ré.
- 5) Não salte as marchas durante a troca entre a área de marchas baixas e a área de marchas altas. Caso contrário, há o risco de graves danos no dispositivo de sincronismo da transmissão auxiliar.

 **ADVERTÊNCIA**

O botão de alternância entre áreas de marchas altas / baixas deve ser utilizado na troca entre a 4ª marcha e a 5ª marcha.

- 6) Ao conduzir num trecho em declive, não é permitido a troca entre áreas de marchas baixas e marchas altas.
- 7) Em caso de ruído anormal na transmissão ou de dificuldade na operação do mecanismo, pare o veículo e repare o problema imediatamente.
- 8) Inspecione o nível de graxa lubrificante da transmissão após parar o veículo por vários minutos.

 **CUIDADO**

A temperatura da transmissão deve ficar entre -40 °C e 120 °C durante o trabalho.

Se a temperatura superar 120°C, a graxa lubrificante se decomporá e a vida útil da transmissão será reduzida.

3 Itens a serem observados

Pressione o pedal da embreagem na troca de marchas. Na redução de marchas, acelere na posição neutra para igualar a velocidade rotacional das peças em conexão.

 **ADVERTÊNCIA**

Mantenha o veículo parado quando a transmissão estiver na posição neutra.

- Operação da embreagem

a) Descrição

No sistema de tração, a embreagem está diretamente conectada com o motor. Sua função é engatar ou desengatar de maneira eficaz suas peças de acionamento e acionadas sob a operação do condutor.

b) Itens a serem observados

- 1) Na condução, não é permitido descansar o pé sobre o pedal da embreagem se este não for utilizado.
- 2) Para desacelerar e reduzir a marcha, pressione o pedal do freio de serviço para desacelerar o veículo e, em seguida, troque para a marcha apropriada.



Na troca de marcha durante a condução, opere a embreagem rapidamente para evitar embreagem semi-engatada. Caso contrário, a abrasão da embreagem será maior.

- 3) Exceto se o freio do veículo for acionado em baixa rotação, pressione o pedal da embreagem o menos possível.



A embreagem pode ser desengatada completamente apenas quando a pressão do ar comprimido estiver acima de 0,4 MPa.

5.3.3 Operação da direção

Antes da condução, primeiramente verifique ao redor do veículo e desacelere o veículo em seguida:

- 1 Não mantenha o volante da direção na posição limite por mais de 5 segundos. Caso contrário, a caixa da direção pode ser danificada.
- 2 Caso o esterçamento seja insuficiente, não pise de forma brusca no pedal do freio de serviço ou opere o volante da direção continuamente na mesma direção. A maneira correta é desacelerando o veículo gradualmente ao mesmo tempo em que ajusta o volante da direção.
- 3 Em caso de esterçamento excessivo, libere o pedal do acelerador lentamente ou pise no pedal do freio de serviço levemente para desacelerar o veículo, para em seguida ajustar o volante da direção na direção reversa o mais rápido possível.



Em condições normais, o volante da direção deve ser ajustado gradualmente.

- 4 Em curvas fechadas, desacelere o veículo a tempo e selecione a primeira marcha.

- d) Reduza a velocidade do veículo e diminua a marcha se for realizar uma curva fechada.

5.3.4 Operação dos freios

– Descrição

O sistema dos freios consiste do freio de condução (freio de serviço), do freio-motor e do freio de emergência (freio de estacionamento). O freio de emergência também pode ser selecionado para estacionar o veículo em condições normais e em inclinações.

– Operação

1) Freio de condução

Existem diversos tipos de frenagem. Para mais detalhes, consulte as instruções a seguir:

- Frenagem normal durante a condução: libere o pedal do acelerador antecipadamente para desacelerar o veículo de acordo com as condições da estrada, como a superfície, o tráfego, etc. Em seguida, aplique o freio de serviço continuamente ou de forma intermitente para desacelerar ou parar o veículo de forma estável.
- Frenagem lenta após frenagem rápida: quando houver um acidente em frente, aplique o freio de serviço rapidamente e em seguida aplique-o novamente devagar. Libere o pedal lentamente de acordo com a distância do local do acidente e mude a marcha seguindo a velocidade de condução. Então, pressione pedal do acelerador para conduzir em velocidade normal.
- Frenagem cadenciada: pressione o pedal do freio de serviço e libere-o em seguida. Repita esta operação para desacelerar o veículo gradualmente. A operação deve ser realizada de forma muito suave.
- Frenagem rápida: em uma emergência, libere o pedal do acelerador imediatamente e aplique o freio de serviço de forma brusca (dependendo do caso, aplique o freio de serviço ao mesmo tempo) para parar completamente o veículo o mais rápido possível. Desta forma é possível evitar um acidente.



Se a frenagem rápida for aplicada com frequência, os pneus, o tambor dos freios e a lona de fricção serão desgastados mais rapidamente e a vida útil destas peças será reduzida. Portanto, não aplique a frenagem rápida a menos que seja emergência, principalmente em dias chuvosos ou em estradas com gelo.

2) Freio-motor

Ao conduzir num trecho longo em declive, o uso do freio-motor é recomendado. Nessa condição, o veículo desacelera por meio do funcionamento do motor, e não pelo uso do freio de serviço. Dessa maneira, a segurança da condução é aprimorada, e o desempenho de frenagem decrescente e as falhas do freio causadas pelo superaquecimento do tambor de freio por meio da aplicação frequente do freio de serviço podem ser evitados.

Antes de aplicar o freio-motor, libere o pedal do acelerador e puxe o interruptor da coluna de direção do lado direito para trás. O freio-motor será acionado e a luz de controle para o freio-motor acenderá.



Não pressione o pedal da embreagem e o pedal do acelerador ao mesmo tempo, pois isto pode liberar o freio-motor.

3) Freio de emergência (freio de estacionamento)

Caso o freio de serviço falhe ou não possa ser acionado a tempo durante a condução, puxe a alavanca do freio de estacionamento para trás até a posição travada para acionar o freio de emergência. Empurre a alavanca para frente até a posição de destravamento para desativar o freio de emergência.



(1) O freio de emergência (também chamado de freio de estacionamento) também pode ser selecionado para estacionar o veículo em condições normais e em inclinações.

(2) Desengate o freio de emergência antes de conduzir o veículo.

– Itens a serem observados

- 1) Após o pedal do acelerador ser liberado durante a condução, não pise sobre o pedal do freio quando não for necessário frear o veículo.
- 2) Não aplique o freio de emergência na condução do veículo sobre pista estreita, congelada ou lamacenta ou em dia com chuva/neve. Evite acionar o freio de serviço o máximo possível nas seguintes condições: ao cruzar uma ferrovia, conduzir o veículo por debaixo de uma ponte, conduzir o veículo em vias com poças de água ou com um lado do veículo sobre via com gelo ou lama. Caso contrário, o veículo pode ser desligado repentinamente.
- 3) Após conduzir o veículo por uma via com poças de água, pressione o pedal de freio diversas vezes para eliminar a água acumulada nas sapatas do freio e garantir o desempenho de frenagem.

- 4) Antes de trafegar num trecho longo em declive, mude o seletor de marchas para uma área de marchas baixas. Nessa condição, a velocidade de condução é controlada principalmente pela resistência de tração do motor e com a ajuda do freio-motor e do freio de serviço. Mantenha o veículo parado quando a transmissão estiver na posição neutra.
- 5) Com o freio de estacionamento aplicado como freio auxiliar, nunca puxe a alavanca de mão até sua posição limite. Ao estacionar o veículo sob quaisquer condições, o freio de estacionamento deve ser puxado para trás até a posição, especialmente ao se estacionar o veículo numa rampa. Risco de lesões fatais e acidentes!

5.3.5 Operação da tomada de força

– Engatando a tomada de força

Consulte a Fig. 05 – 14.

- 1 Pré-aqueça o motor.
- 2 Verifique se o valor no manômetro está entre 0,6 e 0,8 MPa após o motor ser operado de forma estável.
- 3 Pressione o pedal da embreagem.
- 4 Aplique o freio de estacionamento e mova o seletor de marchas para a posição neutra.
- 5 Puxe para cima o botão da tomada de força para engatá-la e, em seguida, a luz de controle da tomada de força acenderá.
- 6 Solte o pedal da embreagem lentamente para deixar o guindaste pronto para a operação.

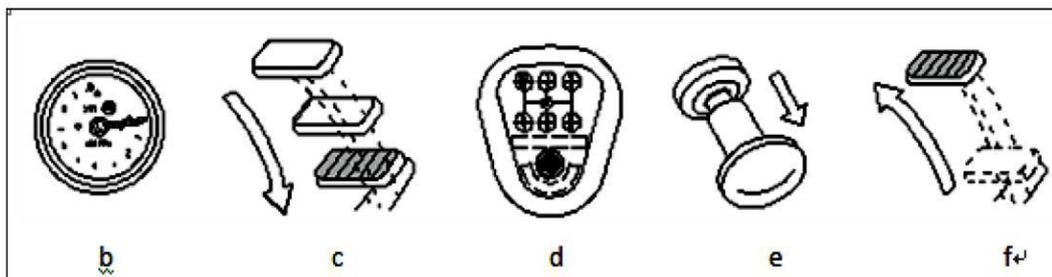


Fig. 05 -14

– Desengatando a tomada de força

Consulte a Fig. 05 – 14.

- a) Pressione o pedal da embreagem.
- b) Pressione o botão da tomada de força para desativá-la e, em seguida, a luz de controle da tomada de força apagará.

- c) Solte o pedal da embreagem lentamente e, em seguida, o guindaste fica fora de operação.

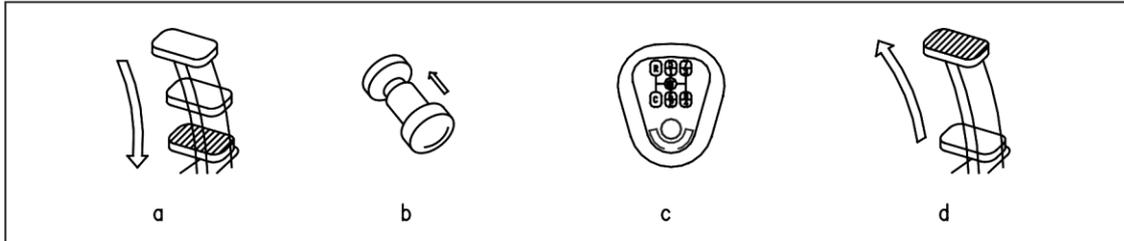


Fig. 05 -15

! CUIDADO

- (1) **Pressione e solte o pedal de embreagem lentamente.**
- (2) **Na manutenção ou substituição da tomada de força ou do dispositivo de acionamento da bomba de óleo, coloque uma placa de advertência sobre o interruptor de partida, na cabine do condutor. Caso contrário, poderá haver risco de acidentes!**

! ADVERTÊNCIA

Ao engatar a tomada de força, não posicione o seletor de marchas em outras posições enquanto aplica o freio de estacionamento.

5.3.6 Reboque

Há um engate de reboque nas extremidades dianteira e traseira do guindaste. As seguintes normas para reboque devem ser cumpridas:

- 1 Conecte uma barra de reboque resistente ao engate de reboque na parte dianteira sob o para-choque. Comece lentamente para evitar impacto.
- 2 Assegure que o motor esteja funcionando, que o freio de emergência possa ser aplicado e que a operação da direção possa ser realizada. Caso contrário, será muito perigoso conduzir o veículo.

! ADVERTÊNCIA

Caso o motor não funcione devido a alguma falha, isto indica que o veículo não possui força de frenagem. Não é permitido rebocar o veículo nestas condições.

- 3 Coloque o seletor de marchas na posição neutra.
- 4 Se o guindaste rebocado estiver com a transmissão com defeito, desmonte o eixo cardã.

- 5 Se a engrenagem do diferencial ou o eixo traseiro do guindaste rebocado estiver com defeito, desmonte os semi-eixos esquerdo e direito.



O sistema do freio-motor não funciona após o eixo cardã ou o semi-eixo terem sido desmontados.

5.4 Pontos de atenção

5.4.1 Condução normal

- 1 Não pule nenhuma marcha ao passar pelo ciclo de marchas.
- 2 Durante a condução, caso perceba algum ruído, odor, vibração ou aceleração anormal no veículo, ou caso o volante da direção e os freios não funcionem normalmente, desacelere imediatamente e pare o veículo em um local seguro para realizar a verificação necessária. Se a causa da falha não puder ser determinada ou o problema não puder ser reparado, encaminhe o veículo para a fábrica de reparo especializada.
- 3 Se as luzes de alerta acenderem, desacelere imediatamente e pare o veículo num local seguro para inspeção.
- 4 Preste atenção nas indicações dos instrumentos (incluindo barômetros, indicador de pressão do óleo do motor, termômetro da água etc.) para se certificar de que elas estão de acordo com o exigido.
- 5 Antes de percorrer um trecho em auge, reduza a marcha da transmissão para diminuir a carga sobre o motor e o sistema de tração.
- 6 Pontos de atenção ao conduzir em descidas:
 - 1) Verifique o funcionamento do sistema de freio antes de trafegar num trecho em descidas.
 - 2) Ao conduzir o veículo num trecho longo em descida, o uso do freio-motor é recomendado. Mude o seletor de marchas para uma área de marchas baixas de modo a aumentar a eficiência do freio-motor.
 - 3) Impeça o excesso de rotação do veículo. A giro em excesso do motor se refere ao fenômeno em que o motor acionado pela roda gira na velocidade do motor, o que excede sua rotação máxima permissível.



(1) O motor tende a se danificar devido ao excesso de rotação.

(2) Reduza a marcha após desacelerar. Ao reduzir da 4ª marcha, a rotação do motor deve ficar abaixo de 1.500 RPM; ao reduzir da 3ª marcha, a rotação do motor deve ficar abaixo de 1.200 RPM. Caso contrário, o excesso de rotação pode ocorrer.

- 7 Em caso de falta de óleo durante a condução, haverá entrada de ar no sistema de combustível. Se o motor não der a partida após o abastecimento de óleo, remova o ar do sistema de combustível.



É proibido mover o veículo após a interrupção do motor.

5.4.2 Condução fora de estrada

Quando estiver difícil para conduzir o veículo em condições fora de estrada ou se ele ficar atolado, as seguintes medidas devem ser tomadas:

- 1 Acione a trava do diferencial transversal e a trava do diferencial longitudinal.
- 2 Mude o seletor de marchas para a faixa de marchas baixas, para em seguida engatar a embreagem lentamente, caso contrário a vida útil do guindaste será reduzida.
- 3 Deixe o motor funcionar em uma RPM com o torque máximo.
- 4 Se ainda assim o guindaste não sair destas condições, reboque-o ou coloque alguns objetos rígidos como madeiras ou placas de ferro debaixo das rodas.

5.4.3 Estacionando o veículo

- 1 Quando você estaciona o veículo em um declive ou em um dia nevoso / chuvoso, mantenha uma boa distância dos veículos à frente e atrás.
- 2 Após estacionar o veículo, puxe a alavanca do freio de estacionamento até a posição de travamento. Se você tiver que estacionar o veículo em declives ou estradas íngremes, coloque calços na frente e atrás das rodas.
- 3 Mude o seletor de marcha para a posição neutra da faixa de marchas baixas.
- 4 Pressione suavemente o acelerador de 2 a 3 minutos antes de desligar o motor, de modo a garantir que cada peça do motor seja lubrificada completamente. Depois, deixe o motor funcionar em marcha lenta por vários minutos até que a temperatura do líquido de arrefecimento diminua.



Certifique-se de acender as luzes do pisca-alerta ao estacionar o veículo na estrada durante a noite.

5.4.4 Parada de emergência em uma estrada

Caso o guindaste apresente falhas em uma estrada, realize os seguintes procedimentos:

- 1 Pare o guindaste em um local seguro.
- 2 Acenda as luzes do pisca-alerta e posicione o triângulo.

- 3 Acione o freio de estacionamento se você for parar devido a uma falha no trem de acionamento (eixo de transmissão, eixo) ou tiver que fazer uma parada de emergência em um declive. Sempre posicione calços na frente e atrás das rodas.
- 4 Verifique o veículo para descobrir a causa da falha. Preste atenção nas condições da estrada ao se locomover ao redor do veículo.

Se não for possível reparar o veículo, entre em contato com o responsável pelo serviço e reparo do mesmo.

The logo consists of the word "ZOOMLION" in a bold, dark blue, sans-serif font, centered within a solid light green rectangular background.

ZOOMLION

**MANUAL DE
OPERAÇÃO**

**Capítulo 6: Operação – Estrutura Superior do
Guindaste**

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

6.1 Cabine do operador

6.1.1 Visão geral

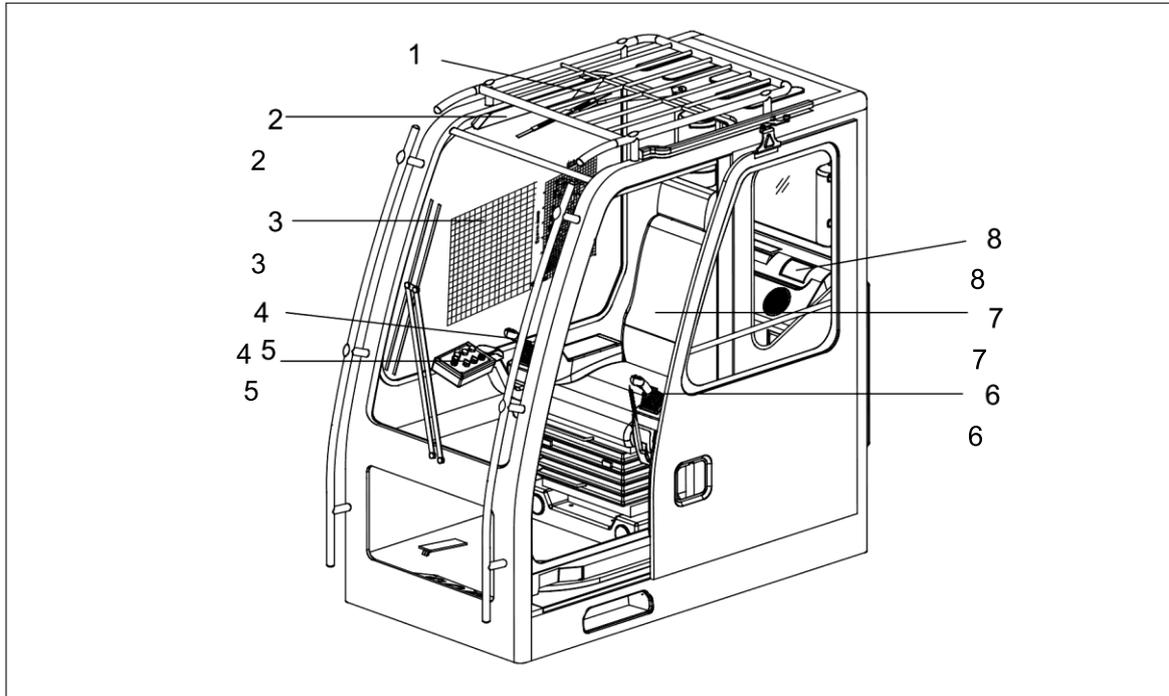


Fig. 06 – 01

Legenda

- 1 Painel de controle do ar condicionado
- 2 Teclado 2 (Funções auxiliares)
- 3 Tabela de capacidade nominal de elevação
- 4 Joystick direito
- 5 Teclado 1
- 6 Joystick esquerdo
- 7 Assento do operador
- 8 Bico de saída

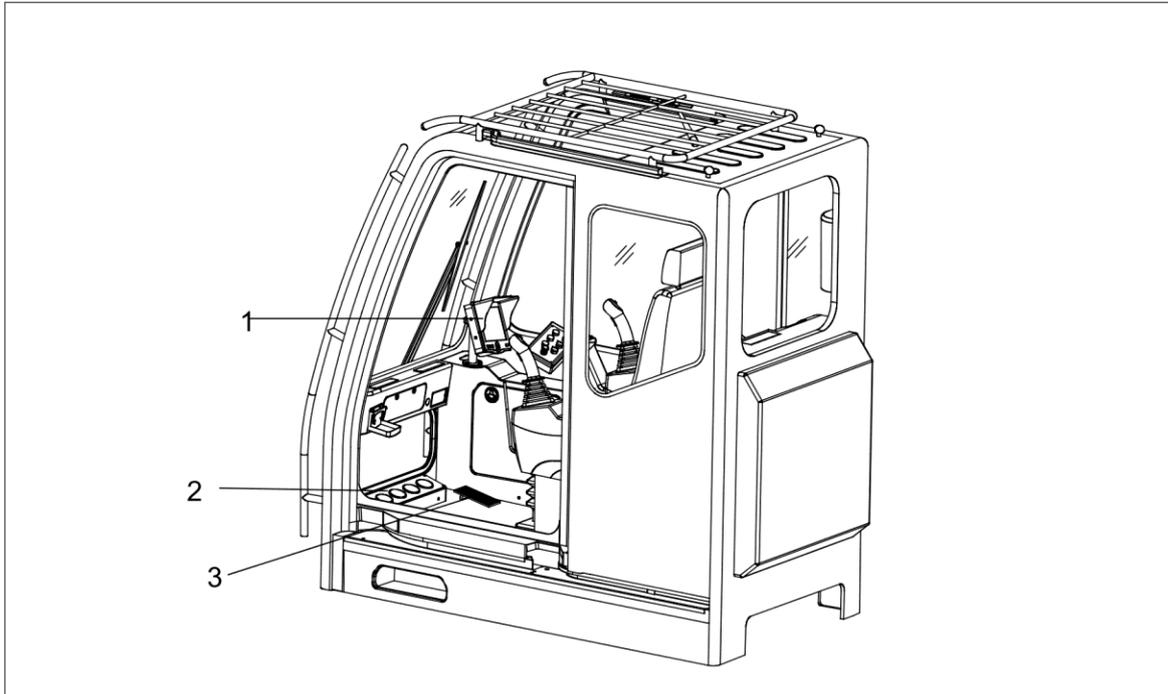


Fig. 06 – 02

- 1 Limitador de momento de carga
- 2 Manômetros
- 3 Pedal do acelerador

6.1.2 Teclado 1

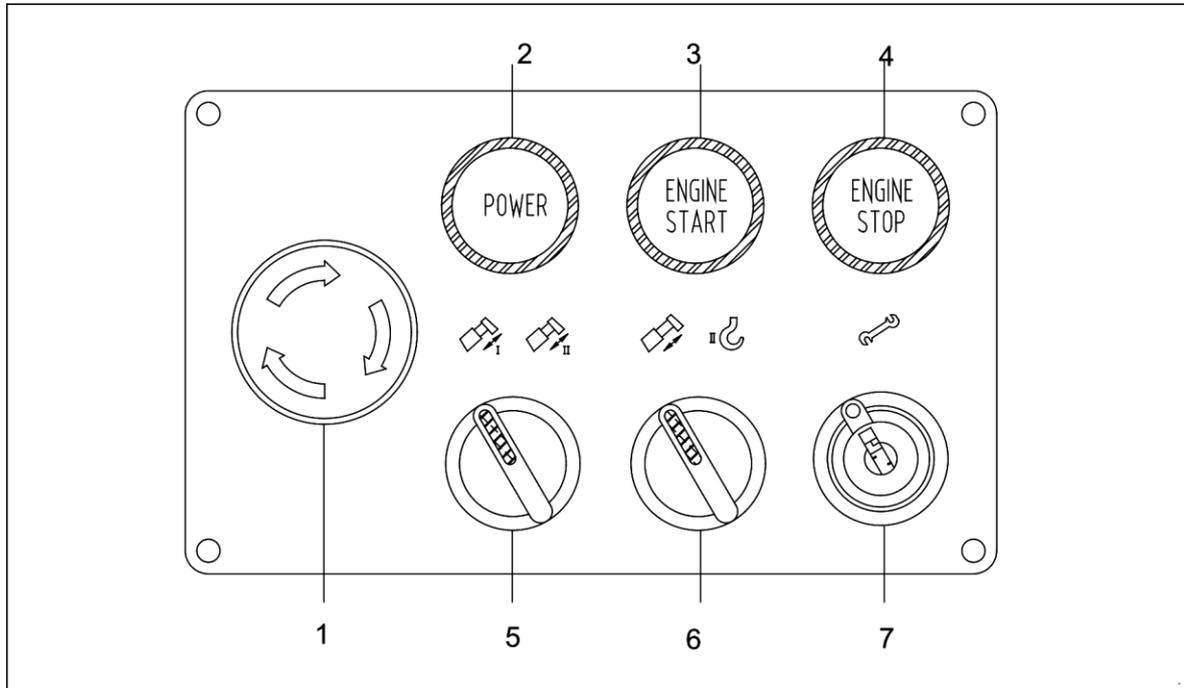


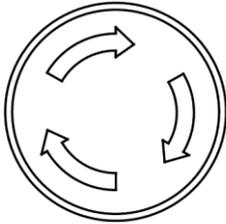
Fig. 06 – 02

- | | | |
|---|-----------------------|--|
| 1 | Interruptor | Desligamento de emergência |
| 2 | Interruptor | Fonte de energia |
| 3 | Interruptor | Partida do motor |
| 4 | Interruptor | Parada do motor |
| 5 | Interruptor | Pré-seleção do primeiro / segundo cilindro telescópico |
| 6 | Interruptor | Pré-seleção do guincho telescópico / auxiliar |
| 7 | Interruptor de desvio | |

1 Interruptor Desligamento de emergência

Pressionado:

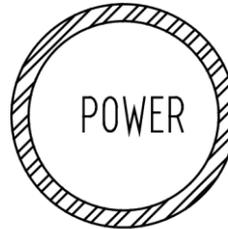
Todos os movimentos da estrutura superior são interrompidos.



2 Interruptor Fonte de energia

Pressionado:

O sistema de controle da estrutura superior é energizado.

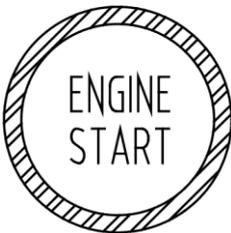


3 Interruptor Partida do motor

Pressionado:

O motor dá a partida.

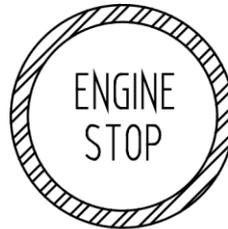
Após a partida do motor, o botão retorna à posição original automaticamente após ser liberado.



4 Interruptor Parada do motor

Mantido pressionado de 1 a 2 segundos:

O motor é desligado.



5 Interruptor

Pré-seleção do primeiro / segundo cilindro telescópico

Posição esquerda:

Movimenta a primeira seção da lança telescópica através do primeiro cilindro telescópico.

Posição direita:

Movimenta a segunda, terceira e quarta seções da lança telescópica através do segundo cilindro telescópico.

6 Interruptor

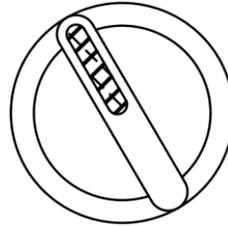
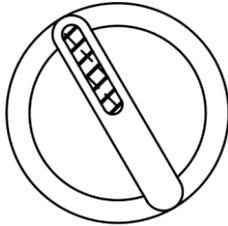
Pré-seleção da movimentação da lança / movimento telescópico

Posição esquerda:

Retrai e estende a lança.

Posição direita:

Enrola e desenrola o cabo do guincho auxiliar.



7 Botão de desvio

Se o moitão entrar em contato com a chave de fim de curso de levantamento durante a elevação, se houver menos de 3 voltas de cabo restantes no tambor, se a carga máxima permitida tiver sido ultrapassada ou se os dispositivos de segurança não tiverem sido instalados durante o comissionamento e instalação, os movimentos do guindaste considerados perigosos serão desativados. Gire o botão de desvio no sentido horário para liberar a limitação.

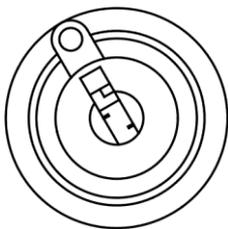
O botão de desvio apenas pode ser acionado durante o comissionamento e manutenção.



ADVERTÊNCIA

Não utilize o botão de desvio ao realizar operações comuns do guindaste.

Caso contrário, haverá riscos fatais ou graves danos.



6.1.3 Teclado 2 (Funções auxiliares)

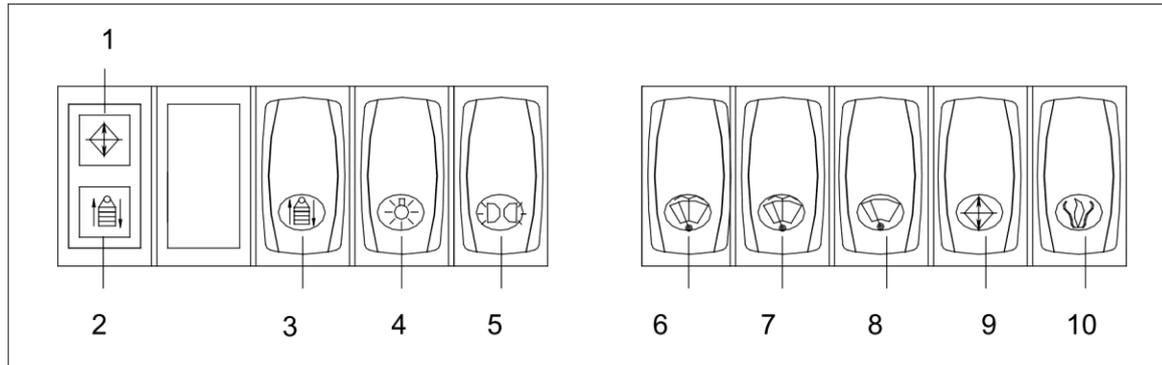


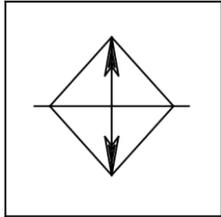
Fig. 06 – 03

1	Luz de controle	Ventilador do arrefecedor de óleo
2	Luz de controle	Caixa de comando remoto do contrapeso em operação
3	Interruptor	Pré-seleção do ar condicionado e da caixa de comando remoto do contrapeso
4	Interruptor	Luzes de trabalho
5	Interruptor	Luzes de trabalho no cabeçote da lança
6	Interruptor	Sistema de limpador / lavador do teto solar
7	Interruptor	Sistema do lavador do para-brisa
8	Interruptor	Limpador do para-brisa
9	Interruptor	Arrefecedor de óleo
10	Interruptor	Energia do aquecedor da cabine

1 Luz de controle Ventilador do arrefecedor de óleo

Acende:

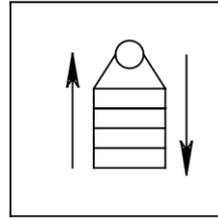
O ventilador do arrefecedor de óleo é acionado.



2 Luz de controle Caixa de comando remoto do contrapeso é acionada

Acende:

A caixa de comando remoto do contrapeso é acionada após o interruptor 3 ser pressionado.



3 Interruptor

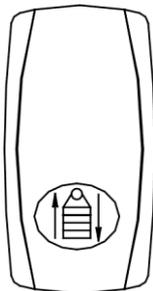
Pré-seleção do ar condicionado e da caixa de comando remoto do contrapeso

Pressionado:

A caixa de comando remoto do contrapeso é acionada.

Posição neutra:

O ar condicionado é acionado.



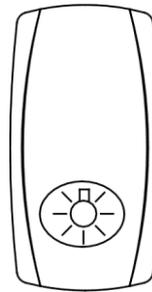
4 Interruptor Luzes de trabalho

Posição 1:

Acende a iluminação de fundo.

Posição 2:

Acende a iluminação de fundo, as luzes de trabalho na mesa giratória e na lança



5 Interruptor

Luzes de trabalho no cabeçote da lança

Pressionado:

As luzes de trabalho no cabeçote da lança acendem.

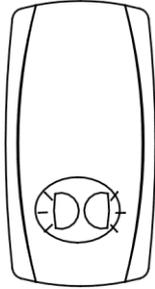
6 Interruptor

Sistema de limpador / lavador do teto solar

Posição 1:

O limpador do teto solar é acionado.

Posição 2:

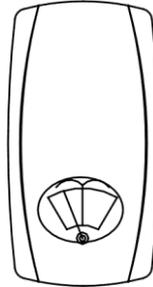
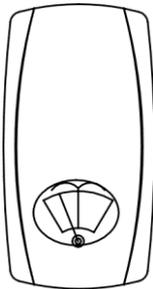


7 Interruptor

Sistema do lavador do para-brisa

Pressionado:

Aciona o sistema do lavador do para-brisa.

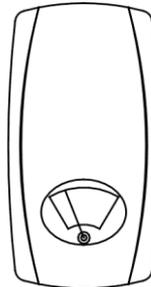


8 Interruptor

Limpador do para-brisa

Pressionado:

O limpador do para-brisa começa a operar.



9 Interruptor Arrefecedor de óleo

Posição 1:

O ventilador do arrefecedor de óleo opera automaticamente quando a temperatura do óleo hidráulico estiver acima de 50°C.

Posição 2:

O ventilador do arrefecedor de óleo é acionado

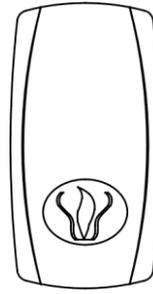
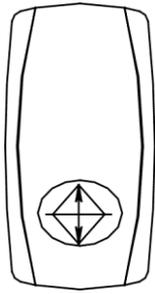
Posição 3:

O ventilador do arrefecedor de óleo é desligado.

10 Interruptor Aquecedor da cabine

Pressionado:

O aquecedor da cabine começa a operar.



6.1.4 Caixas de comando

A caixa de comando esquerda consiste do joystick esquerdo, a ilustração de operação (esquerda), a alavanca de segurança e o apoio para o braço.

A caixa de comando direita consiste do joystick direito, a ilustração de operação (direita), o teclado 1 e o apoio para o braço.

Para detalhes, consulte a Fig. 06 – 04.

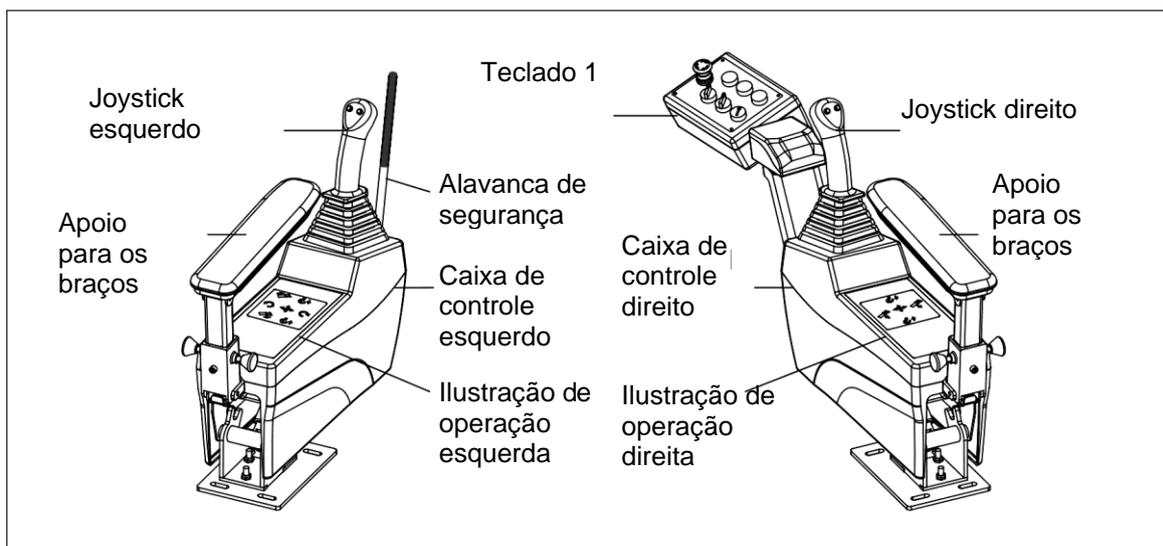


Fig. 06 – 04

Joystick esquerdo:

Enrola / desenrola o cabo do guincho auxiliar, gira para a esquerda / direita.

Joystick direito:

Enrola / desenrola o cabo do guincho auxiliar, retrai / estende a lança telescópica, movimentada para cima / para baixo.

Tanto o joystick esquerdo como o direito são equipados com um botão de balanço livre e um botão de buzina. Consulte Fig. 06 – 05. Pressione o botão de balanço ou o botão da buzina para iniciar os movimentos desejados.

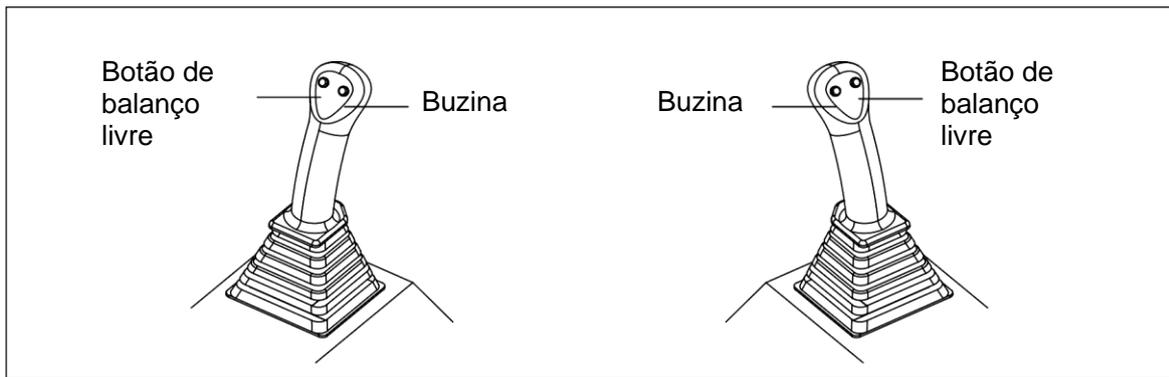


Fig. 06 – 05

⚠ ADVERTÊNCIA

A mesa giratória pode girar involuntariamente quando o botão de balanço livre for acionado durante a operação do guindaste. Não pressione o botão de balanço livre após elevar a carga do solo durante as operações de elevação. Caso contrário, haverá riscos fatais ou graves danos materiais.

Alavanca de segurança:

Posição 1:

A eletricidade da válvula solenoide Y1 na válvula de controle combinada é cortada, impossibilitando a operação da estrutura superior.

Posição 2:

A válvula solenoide Y1 na válvula de controle combinada é energizada, possibilitando a operação da estrutura superior.

Para detalhes, consulte a Fig. 06 – 06.

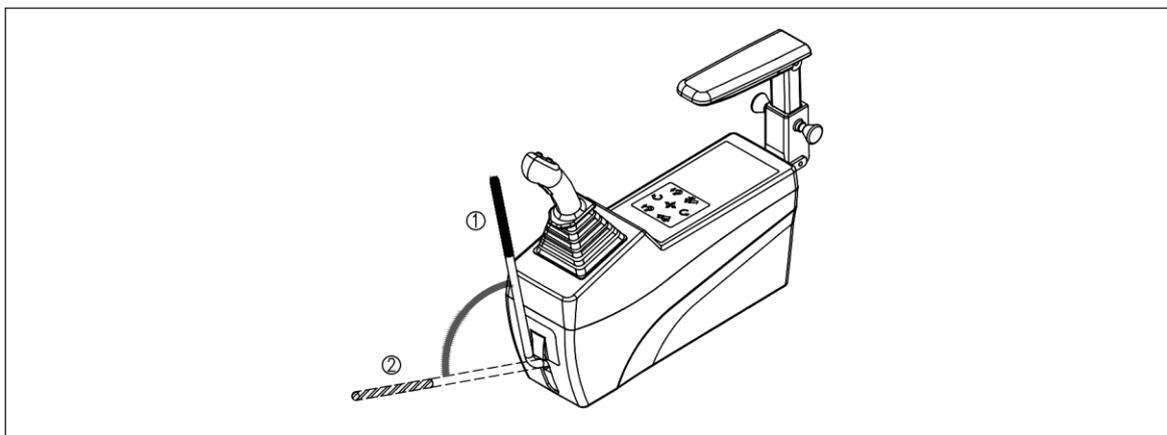


Fig. 06 – 06

ADVERTÊNCIA

O operador deve puxar a alavanca para a posição 1 antes de deixar a cabine. Caso contrário, haverá riscos fatais ou graves danos materiais.

Console de comando:

Possui uma caixa de comando elétrico onde o teclado 1 está instalado. Consulte mais informações sobre a operação do teclado 1 no Capítulo 4.1.2. A caixa de comando elétrico pode ser ajustada no sentido anti-horário por meio do assento giratório até a posição mais adequada (ângulo máximo de 90°). Para mais detalhes, consulte a Fig. 06 – 07.

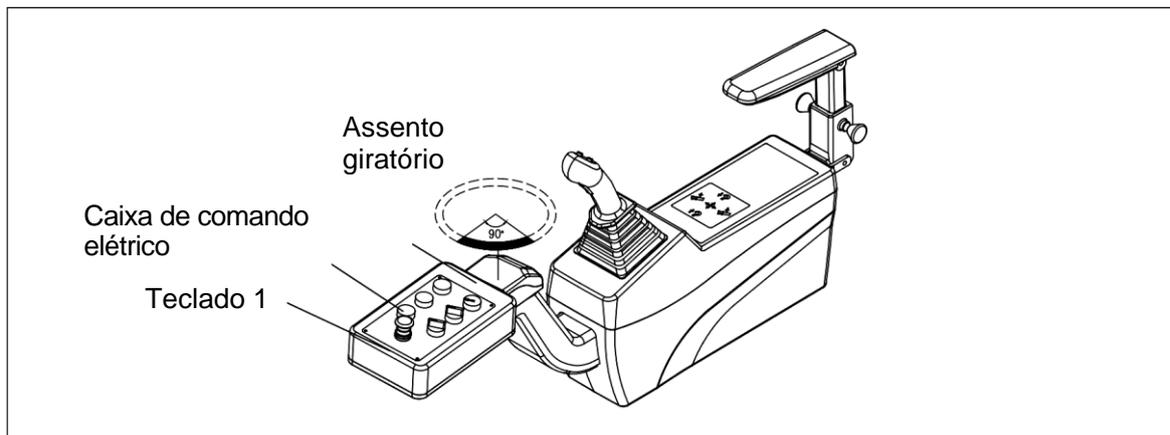


Fig. 06 – 07

Apoio para o braço:

O ângulo e a altura do apoio para o braço podem ser regulados de acordo com as necessidades do operador. Consulte a Fig. 06 – 08.

O botão de regulagem da altura é travado por um parafuso fixo. Ao regular a altura do apoio para o braço, libere o botão para levantar o apoio até o limite. Ao mesmo tempo, a altura do apoio para o braço pode ser fixada após o apoio ter sido pressionado a fim de adequá-la ao cotovelo do operador.

O botão de regulagem de altura fica localizado abaixo do apoio. O lado frontal da caixa de comando pode ser inclinada automaticamente em 17° ao acionar o botão para frente. Ao regular o ângulo do apoio para o braço, acione o botão e pressione o apoio com o cotovelo para adequá-lo ao operador. Em seguida, libere o botão para travar o ângulo do apoio.

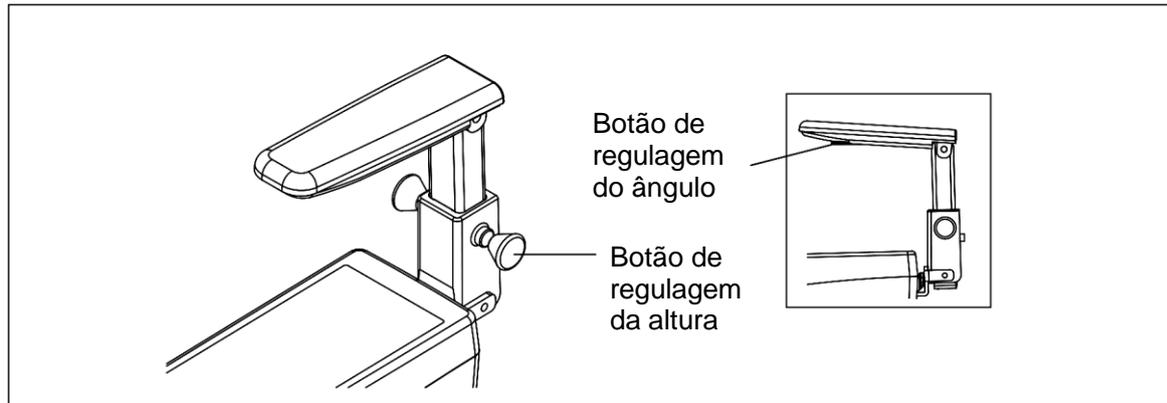


Fig. 06 – 08

6.1.5 Assento do operador

1 Alavanca de mão – regulagem horizontal do assento:

Puxe a alavanca para cima para mover o trilho e regular a distância entre o assento do operador e a caixa de comando. Solte a alavanca para travar o trilho.

2 Alavanca de mão – regulagem horizontal da caixa de comando / assento:

Puxe a alavanca para cima para mover o trilho e regular a distância entre o assento do operador e a caixa de comando (juntamente) e o pedal do acelerador. Solte a alavanca para travar o trilho.

3 Alavanca de mão – regulagem do ângulo da almofada do assento (seção frontal):

Puxe a alavanca para cima. Solte-a até que a almofada (seção frontal) alcance o ângulo desejado.

4 Alavanca de mão – regulagem do ângulo da almofada do assento (seção traseira):

Puxe a alavanca para cima. Solte-a até que a almofada (seção traseira) alcance o ângulo desejado.

5 Alavanca de mão – regulagem do ângulo do encosto do assento:

Puxe a alavanca para frente. Solte-a até que o encosto do assento alcance o ângulo desejado. Para mais detalhes, consulte a Fig. 06 – 09.

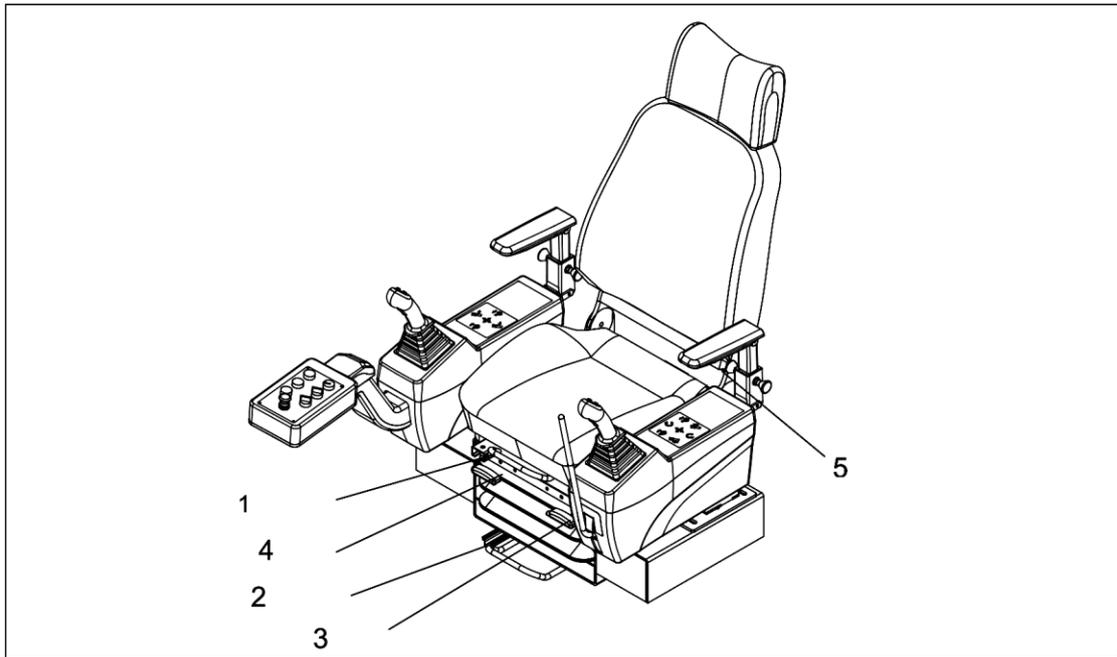


Fig. 06 – 09

6.1.6 Pedal do acelerador

Pressione o pedal do acelerador para acelerar os movimentos de giro, da lança, de inclinação e de elevação

6.2 Sistema computadorizado

O limitador de momento de carga é um sistema computadorizado para o controle e monitoramento do guindaste móvel.

O limitador de momento de carga calcula dados do sensor de pressão, sensores de comprimento e de ângulo e outros dispositivos de monitoramento para julgar se o guindaste está em condições seguras de funcionamento, além de exibir na tela de LCD os parâmetros básicos, como o comprimento da lança, o raio de trabalho, a capacidade de elevação nominal, etc.

Se a carga real chegar a 90% - 100% do valor nominal, a luz de advertência se acenderá e a sirene enviará um alerta sonoro lento. Neste momento o operador deve prestar atenção à operação.

Se a carga real alcançar 100% do valor nominal, a luz de advertência se acenderá e a sirene enviará um alerta sonoro rápido e todos os movimentos do guindaste serão interrompidos.



O limitador de momento de carga pode evitar que o guindaste caia para frente ou que a lança seja destruída e que haja mortes ou lesões corporais, garantindo assim a operação segura do equipamento. No entanto, não confie completamente no limitador de momento de carga. Se a capacidade de elevação nominal apresentada no limitador de momento de carga for diferente daquela mostrada na tabela de capacidade de elevação nominal, consulte a tabela de capacidade de elevação.



Configurar o modo operacional corretamente é um fator vital para garantir a utilização correta deste sistema e guindaste. Somente o operador habilitado para operar este guindaste e sistema pode configurar o modo operacional. Em situações normais, o modo operacional deve ser configurado de acordo com o modo operacional real.



O limitador de momento de carga só deve ser comissionado por pessoal técnico.

Para mais detalhes, consulte o *Manual de Operação do Limitador de Momento de Carga* relacionado ao guindaste

6.3 Partida do guindaste

6.3.1 Verificações antes da partida

Certifique-se que seguintes pré-requisitos sejam atendidos antes de dar a partida no guindaste:

- a) Verificação do nível de óleo do motor
 - 1) A máquina tem que estar em uma superfície nivelada.
 - 2) Remova a vareta de medição de nível de óleo e limpe-a.
 - 3) Recoloque-a no óleo e retire novamente;
 - 4) O nível do óleo deve estar entre as marcas mínima e máxima da vareta de óleo.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de danificar o motor!

Se o nível de óleo cair abaixo da marca mínima, adicione óleo de motor até que o nível de óleo esteja entre as marcas mínima e máxima.

Complete o nível do óleo de motor e verifique novamente.

- b) Verifique o nível de óleo no reservatório de fluido hidráulico

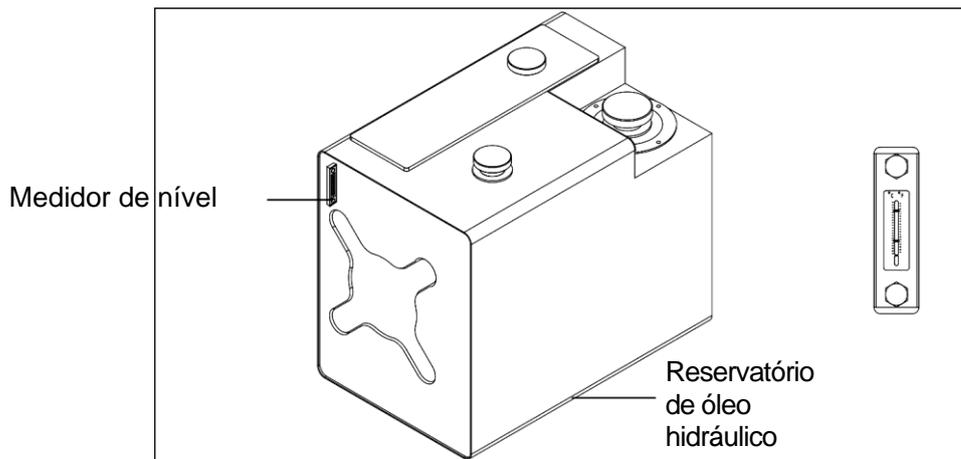


Fig. 06 - 10

O nível do óleo deve estar entre as marcas mínima e máxima da vareta de óleo.

- c) Verificação da reserva de combustível

Verifique a reserva de combustível no indicador do nível de combustível, localizado na cabine do condutor, em relação com o nível indicado no limitador de momento de carga. Abasteça se não for suficiente.

⚠ CAUTION

Sempre evacue todo o sistema de combustível antes de adicionar combustível quando o tanque estiver vazio.

Não ligue o veículo com o tanque seco!

d) Verifique o nível de líquido de arrefecimento.

Adicione mais líquido de arrefecimento se o nível estiver muito baixo.

e) Verifique a condição geral do guindaste

- 1) Verifique as condições de lubrificação de cada peça móvel do guindaste.
Adicione óleo lubrificante ou graxa para garantir efeito lubrificante;
- 2) Verifique se o guindaste está apoiado adequadamente em uma superfície que suportará o peso e se foi armado horizontalmente.
- 3) Verifique se o mecanismo da conexão do anel giratório está limpo.
- 4) Verifique se as peças dianteiras e traseiras do refrigerador de óleo e o radiador do ar condicionado estão limpos e sem obstruções;
- 5) Certifique-se de que não haja pessoas ou objetos na zona de perigo do guindaste.
- 6) Certifique-se de que os tambores de cabo / cabo de aço e os sensores estejam sem neve ou gelo.
- 7) Certifique-se de que não haja peças frouxas na estrutura superior ou na lança telescópica.
- 8) Certifique-se de que todos os joysticks na cabine do operador estejam na posição neutra antes de engatar a TDF (PTO);
- 9) Certifique-se de que todas as alavancas de controle dos estabilizadores estejam em suas posições neutras.
- 10) Certifique-se de que o freio de estacionamento na cabine do operador está aplicado.

6.3.2 Partida e parada do motor

Para ligar e desligar o motor na cabine do condutor, consulte as instruções de operação no Capítulo 3 "Operação – chassi do guindaste".

A operação de ligar e desligar o motor na cabine do operador deve ser realizada de acordo com as seguintes instruções de operação.

a) Parada do motor

Mantenha o botão de "Desligamento do motor" no painel de controle pressionado de 1 a 2 segundos para desligar o motor.

Em uma emergência, também é possível pressionar o botão "Interrupção de Emergência" para desligar o motor.

b) Partida do motor

Você pode utilizar o interruptor de partida para ligar o motor, caso os seguintes pre- requisitos sejam atingidos:

- 1) A TDF foi engatada.

- 2) A transmissão está na posição exigida.

Se o botão “Interrupção de Emergência” for ativado em uma emergência, gire-o em sentido horário para remover a limitação. Do contrário, o interruptor de partida ficará inválido.

6.4 Dispositivos de segurança

6.4.1 Medidor de nível

Para garantir a segurança no trabalho, o guindaste deve estar apoiado corretamente em uma superfície nivelada, e disposto horizontalmente.

Um medidor de nível no chassi, localizado próximo ao mecanismo de controle do estabilizador, está instalado em cada lateral do veículo para medir o nível do guindaste.

Após o guindaste estar alinhado horizontalmente, a bolha no medidor de nível deverá estar exatamente na posição central do medidor. Além disso, o nivelamento do guindaste deve ser verificado com frequência durante a operação do guindaste, e regulado conforme a necessidade.



Verifique o medidor de nível para garantir uma operação segura. Se precisar, ajuste as porcas abaixo do medidor de nível.

6.4.2 Indicador de ângulo

O indicador de ângulo está instalado na parte oposta inferior da lança básica (à direita da cabine do operador). Consulte a Fig. 06 – 11. O operador pode observá-lo claramente da cabine. O indicador de ângulo, que pode indicar o ângulo entre a lança principal e o plano horizontal, deve ser usado em combinação com as tabelas de capacidade nominal de elevação e tabelas de altura de elevação.

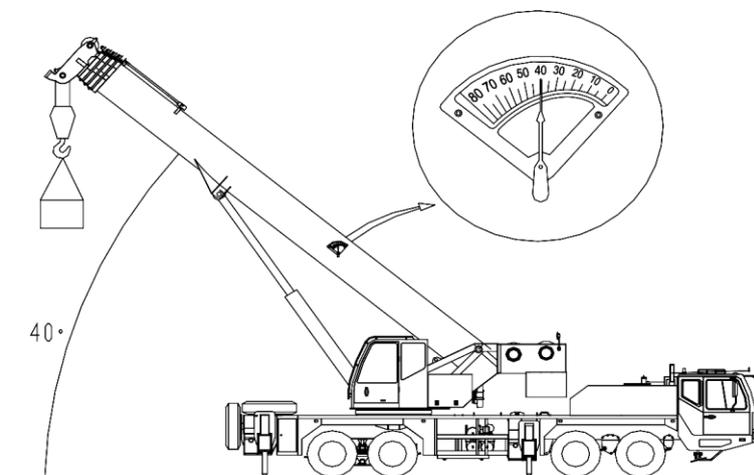


Fig. 06 - 11

6.4.3. Chave de fim de curso de elevação

A chave de fim de curso de elevação serve para evitar que o bloco do gancho entre em colisão com a polia do cabo. Quando a distância detectada entre o bloco do gancho e a polia for menor que a distância de segurança, a chave de fim de curso de elevação é acionada e os movimentos perigosos do guindaste “Enrolar cabos dos guinchos”, “Movimentar lança principal para baixo” e “Estender lança telescópica” são desativados automaticamente e um alarme sonoro é enviado. Neste momento, somente os movimentos do guindaste “Desenrolar cabos dos guinchos”, “Movimentar a lança principal para cima” e “Recolher lança” podem ser ativados. Consulte a Fig. 06 – 12.

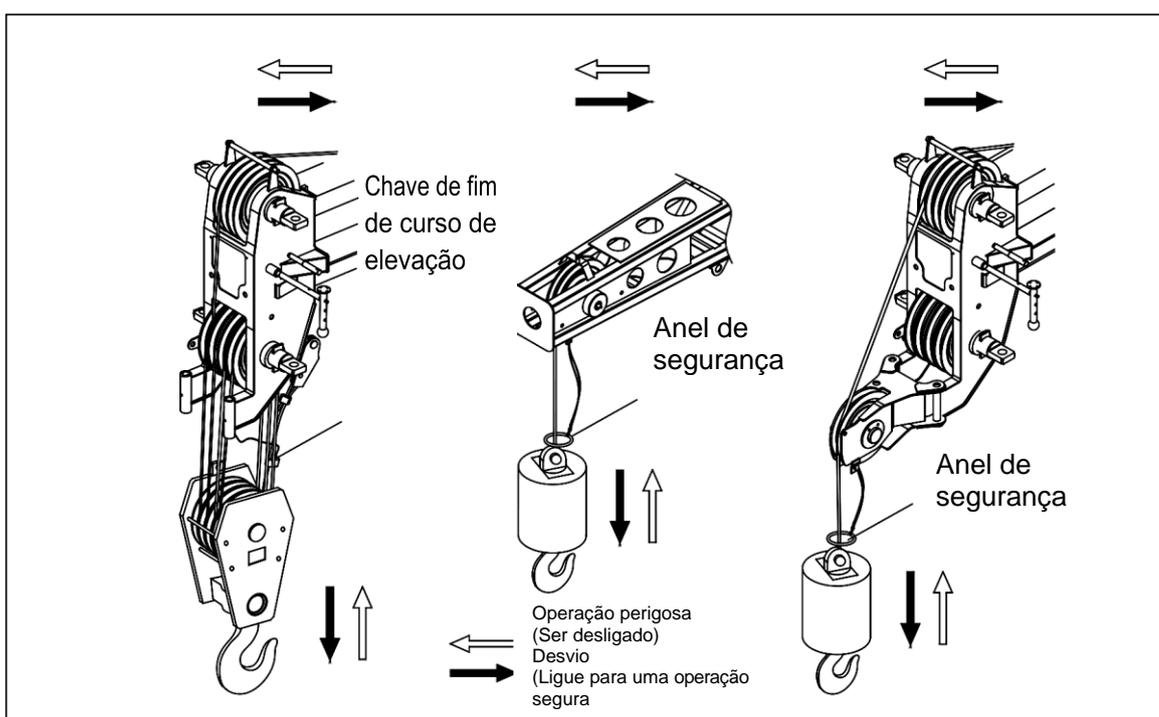


Fig. 06 – 12

Pressione o interruptor de desvio para desviar a limitação.



Não utilize o interruptor de desvio ao realizar operações comuns do guindaste.

A conexão e a instalação dos interruptores de limitação de elevação no jib e no conjunto de polias é conforme segue:

- a) Quando o jib é utilizado, insira o plugue do chicote elétrico no adaptador do jib dentro do soquete no cabeçote da lança principal. Em seguida conecte o chicote elétrico da lança em forma de caixa no chicote da seção do jib, caso esta última seja utilizada. Consulte a Fig. 06 – 13.

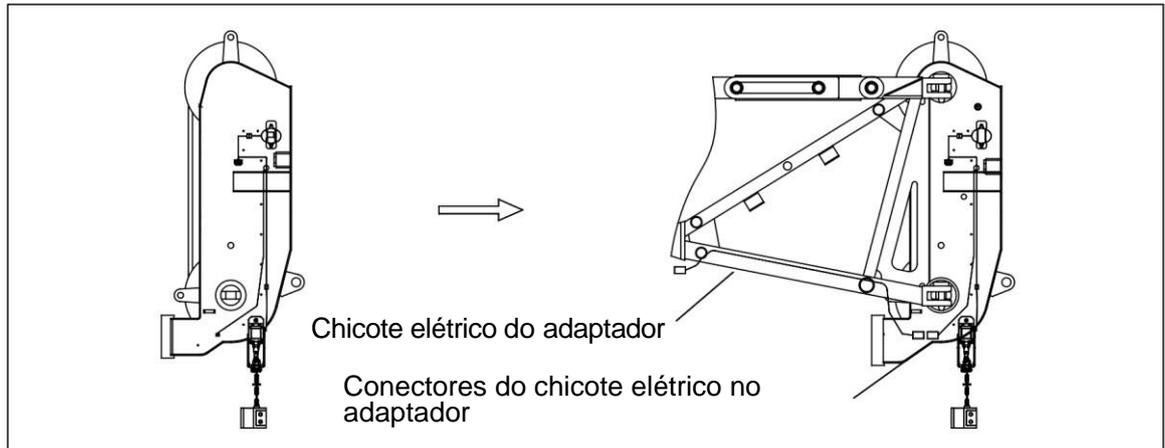


Fig. 06 – 13

- b) Quando a polia superior for usada, desmonte a chave de fim de curso de elevação no jib e conecte o plugue da chave ao soquete na polia. Consulte a seguinte figura. Depois de instalar a chave de fim de curso de elevação na polia superior, remova o interruptor de desvio na posição “ ” da caixa de terminal e conecte o soquete da chave no guincho auxiliar na caixa de terminal. Em seguida, conecte o plugue da polia superior ao soquete na cabeça da lança principal. Consulte a Fig. 06 – 14.

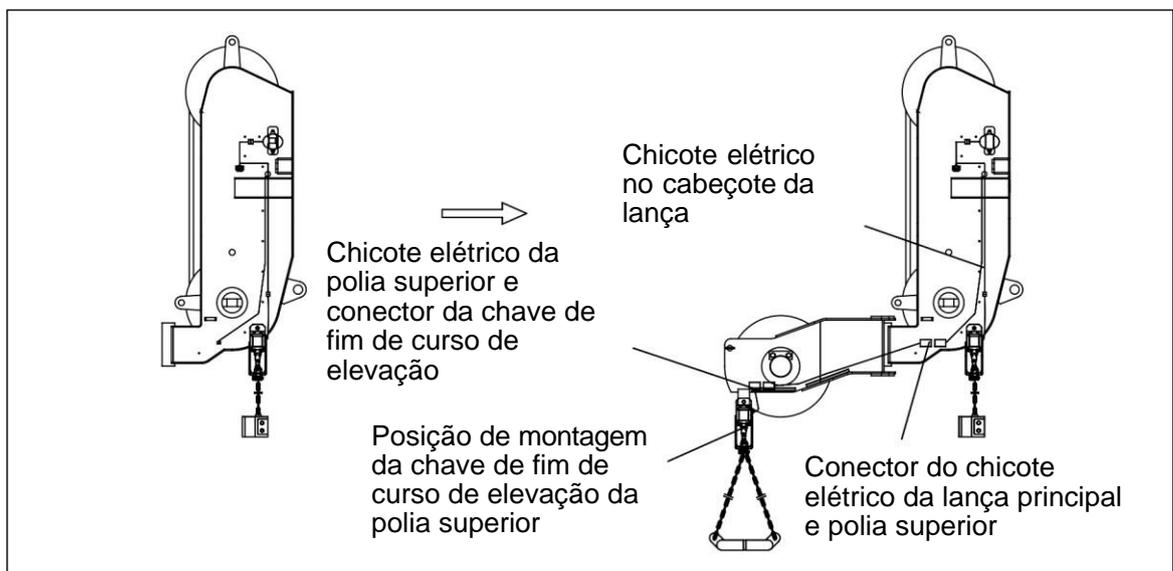


Fig. 06 – 14

6.4.4. Chave de fim de curso de descida

Para evitar que o cabo de aço seja enrolado automaticamente após soltar o cabo por completo, as chaves de fim de curso de descida do lado dos guinchos irão parar os movimentos de "Desenrolar os cabos dos guinchos" se houver apenas 3 voltas de cabo nos guinchos.

Nesse caso, o alarme sonoro será enviado e somente o movimento de guindaste "Enrolar os cabos dos guinchos" será permitido. Durante o comissionamento ou manutenção, gire o interruptor de desvio no sentido horário para liberar a limitação. Consulte a Fig. 06 – 15.

ADVERTÊNCIA

Não utilize o interruptor de desvio ao realizar operações comuns do guindaste.

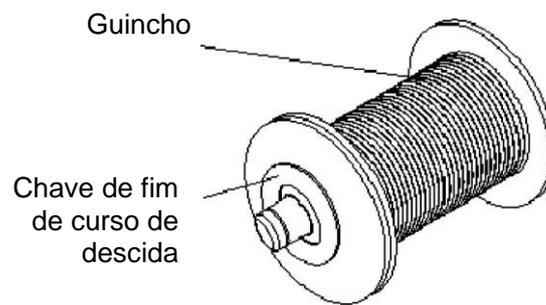


Fig. 06 – 15

6.4.5 Dispositivos hidráulicos de segurança

6.4.5.1 Válvulas de alívio no sistema hidráulico

As válvulas de alívio no sistema hidráulico podem evitar que a pressão no circuito aumente excessivamente, prevenindo, dessa forma, que a bomba hidráulica e o motor hidráulico sofram danos e que o sistema hidráulico fique sobrecarregado.

6.4.5.2 Dispositivo de travamento do estabilizador

Se o tubo de óleo de alta pressão conectado ao cilindro vertical estiver danificado, a trava hidráulica bidirecional no circuito hidráulico do dispositivo de elevação do veículo poderá interromper o óleo da pressão nas duas câmaras do cilindro do dispositivo de elevação do veículo para evitar que o dispositivo de elevação do veículo seja recolhido ou estendido automaticamente, garantindo, dessa forma, a operação segura do guindaste.

6.4.5.3 Dispositivo de travamento do movimento do guindaste —Movimentar lança para cimall

Se o tubo de óleo de alta pressão no circuito hidráulico do cilindro de movimentação da lança estiver danificado, a válvula de balanceamento no circuito hidráulico poderá interromper imediatamente o óleo hidráulico no pistão do cilindro de movimentação para evitar que a lança caia automaticamente, garantindo, dessa forma, a operação segura do guindaste.

6.4.5.4 Dispositivo de travamento do movimento do guindaste —Estender lança principal

Se o tubo de óleo de alta pressão no circuito hidráulico do cilindro telescópico estiver danificado, a válvula de balanceamento no circuito hidráulico poderá interromper imediatamente o óleo hidráulico no pistão do cilindro telescópico para evitar que as seções da lança telescópica se retraiam naturalmente, garantindo, dessa forma, a operação segura do guindaste.

6.4.5.5 Sistema de advertência de sobrepressão do quinto estabilizador

Para evitar que a parte dianteira do veículo emperre e deforme em decorrência de sobrepressão no quinto estabilizador, um relé de pressão está instalado no cilindro do quinto estabilizador. Ao realizar a operação de elevação sobre a parte dianteira, uma vez que a pressão da haste do pistão do quinto estabilizador exceder o valor máximo permitido, a advertência de "Pressão do quinto estabilizador muito alta" acenderá e o alarme será emitido.



Não realize a operação de elevação sobre a parte dianteira quando a luz de advertência de "Pressão do quinto estabilizador muito alta" estiver acesa e o alarme acionado.

6.4.5.6 Monitoramento da pressão do sistema

Existem quatro manômetros no painel de instrumentos na cabine do operador, consulte a Fig. 06 – 16. As funções dos medidores são as seguintes:

Medidor de pressão 1: monitora a pressão do circuito de óleo do controle.

Medidor de pressão 2: monitora a pressão do circuito de óleo no mecanismo de giro.

Medidor de pressão 3: monitora a pressão dos circuitos de óleo no guincho principal, guincho auxiliar, mecanismo de movimentação e sistema telescópico. Medidor de pressão 4: Standby



Fig. 06 – 16

Os limites de pressão são os seguintes:

P Pressão do circuito de óleo durante o enrolamento no cabo do guincho principal / auxiliar: 30 MPa, pressão do circuito de óleo durante desenrolamento no cabo do guincho principal / auxiliar: 8 MPa.

Pressão do circuito de óleo durante o movimento de elevação do guindaste: 27 MPa, pressão do circuito de óleo durante o movimento de descida do guindaste: 3 MPa.

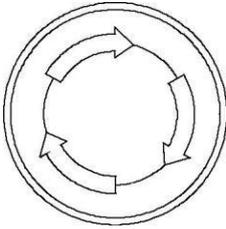
Pressão do circuito de óleo ao estender a lança telescópica: 13

MPa. Pressão do circuito de óleo ao retrain a lança telescópica: 16 MPa.

Pressão do circuito de óleo durante o movimento de giro: 12

MPa. Pressão do circuito de óleo do controle: 3 MPa

6.4.6. Interruptor de desligamento de emergência



O “Interruptor de desligamento de emergência” (Consulte a fig. à esquerda) fica instalado no teclado 1, na cabine do operador. Quando o botão é pressionado em uma emergência, o controle elétrico do guindaste e motor são interrompidos. Todos os movimentos realizados são interrompidos imediatamente. Nesse momento, o motor não pode ser iniciado.

Após a resolução da emergência, o desligamento pode ser evitado girando o interruptor na direção da seta.

ADVERTÊNCIA

Utilize o —Botão de interrupção de emergênciall somente em caso claro de emergência! É proibido o uso do —Botão de interrupção de emergênciall para operações normais

6.5 Operação do guindaste

6.5.1 Preparações para operação do guindaste

Certifique-se de que as seguintes verificações foram realizadas antes da colocação em operação:

- a) Avaliação da condição da carga,
- b) Verificação da localização, condição de aterramento e apoio de superfície do guindaste.
- c) Verificação dos cabos de aço (incluindo conexões, tambor de enrolamento e polias);
- d) Verificação do nível de líquido de arrefecimento e da fonte de energia do guindaste.

NOTA

- (1) **A reserva de combustível no tanque deve ser maior que $\frac{1}{4}$ da sua capacidade (Verificar o medidor de combustível).**
- (2) **O nível de óleo no reservatório de fluido hidráulico deve estar entre as marcações mínima e máxima para uma operação segura.**
- e) Certifique-se de que não haja obstáculos na área de trabalho do guindaste e que nenhuma pessoa esteja na zona de perigo. Verifique o sistema de comunicação do operador e do condutor para certificar-se de que nada irá prejudicar a operação;
- f) Verifique se os dispositivos de segurança estão funcionando corretamente.
- g) Mantenha a comunicação entre o operador e o técnico de elevação de carga.

PERIGO

Risco de acidente!

Perigo de danificar o guindaste!

Sempre opere as alavancas de controle lentamente e com cuidado.

PERIGO

Certifique-se de que não haja obstáculos na área de trabalho do guindaste e que nenhuma pessoa esteja na zona de perigo.

Dê um sinal de advertência curto (buzina) antes de iniciar um movimento do guindaste.

6.5.2 Operação dos estabilizadores

O interruptor do acelerador, as alavancas de controle dos estabilizadores e o medidor de nível são instalados em ambos os lados do quadro do chassi do veículo. Você pode operar as alavancas de controle para estender ou retrain os estabilizadores simultaneamente ou de maneira independente. Consulte a Fig. 06 – 17.

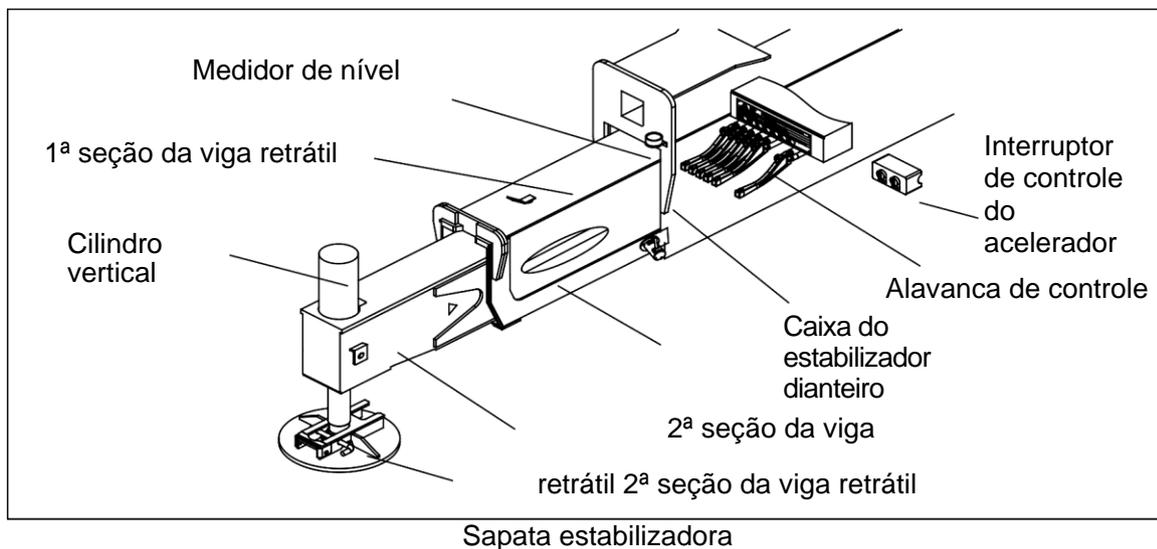


Fig. 06 – 17

⚠ ADVERTÊNCIA

E Estenda os estabilizadores antes de operar o guindaste. Escolha locais com terreno nivelado e estável. Caso o terreno no local de trabalho seja irregular ou macio, coloque os materiais e bases adequados debaixo das sapatas estabilizadoras.

6.5.2 1 Alavancas de controle dos estabilizadores

As alavancas de controle dos estabilizadores são exibidas na Fig. 06 – 18:

- a) As ilustrações e pontos de atenção da direção do controle dos estabilizadores estão impressas no adesivo de segurança do controlador do estabilizador.
- b) Primeira alavanca de controle: estende ou retrai o cilindro na vertical ou horizontal
 - 1) Mova a primeira alavanca para cima: retrai o cilindro na vertical / horizontal.
 - 2) Posição neutra: para o movimento do cilindro.
 - 3) Mova a primeira alavanca para baixo: estende o cilindro na vertical / horizontal.
- c) Terceira alavanca de controle: seleciona o estabilizador traseiro esquerdo
Quarta alavanca de controle: seleciona o estabilizador traseiro direito
Quinta alavanca de controle: seleciona o estabilizador dianteiro esquerdo
Sexta alavanca de controle: seleciona o estabilizador dianteiro direito

Mova a terceira, quarta, quinta e sexta alavancas ao mesmo tempo com a primeira alavanca para iniciar os movimentos necessários.

- 1) Mova a terceira e a sexta alavanca para cima e a primeira alavanca para cima ou para baixo: estende / retrai os cilindros na horizontal.
- 2) Mova a terceira e a sexta alavanca para baixo e a primeira alavanca para cima ou para baixo: estende / retrai os cilindros na vertical.
- d) Segunda alavanca de controle:

Mova a segunda alavanca para baixo e mova a primeira alavanca para cima: retrai o quinto estabilizador

Mova a segunda alavanca para baixo e mova a primeira alavanca para baixo:estende o quinto estabilizador



Durante a operação dos estabilizadores, gire o interruptor do acelerador no sentido horário para aumentar a velocidade de trabalho dos estabilizadores.



Não estenda ou retraia os cilindros na horizontal depois que as sapatas estabilizadoras estiverem em contato com o solo!

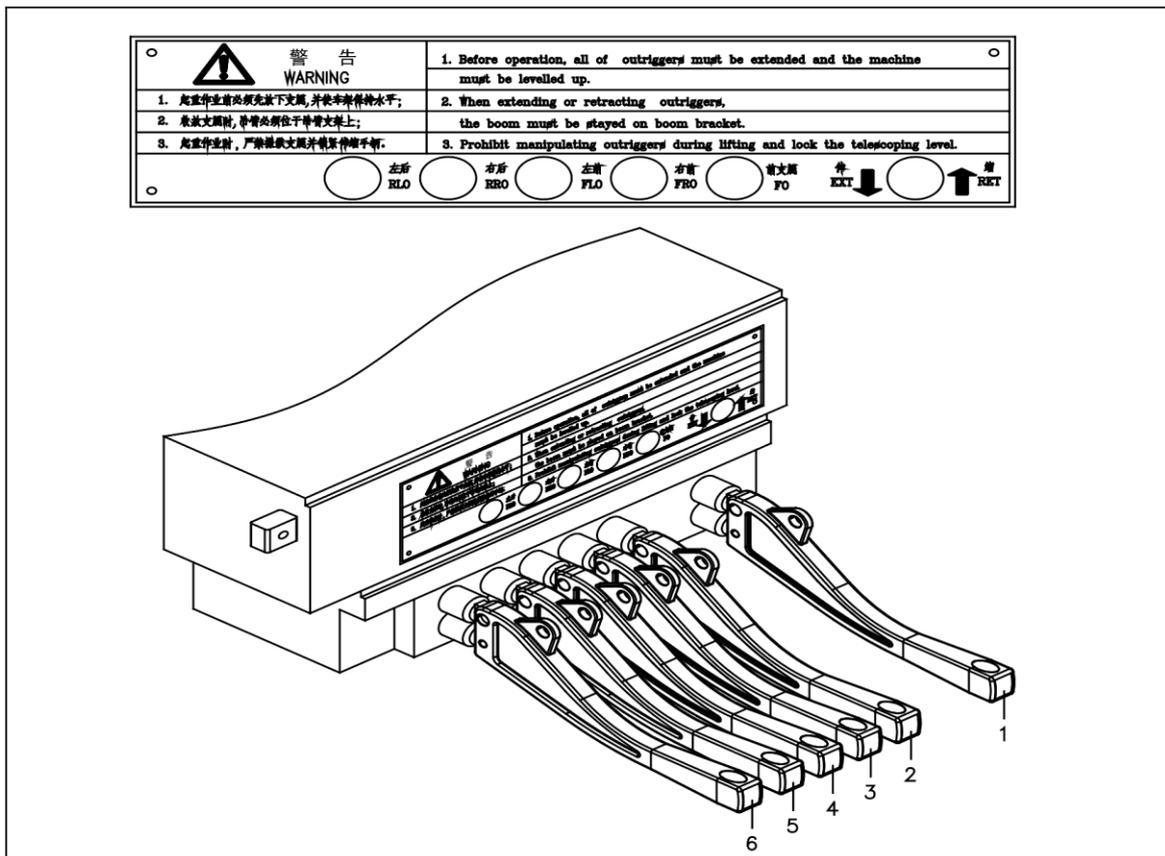


Fig. 06 - 18

6.5.2 2 Extensão do estabilizador

- a) Remova os pinhos da viga deslizante. Conforme ilustrado na

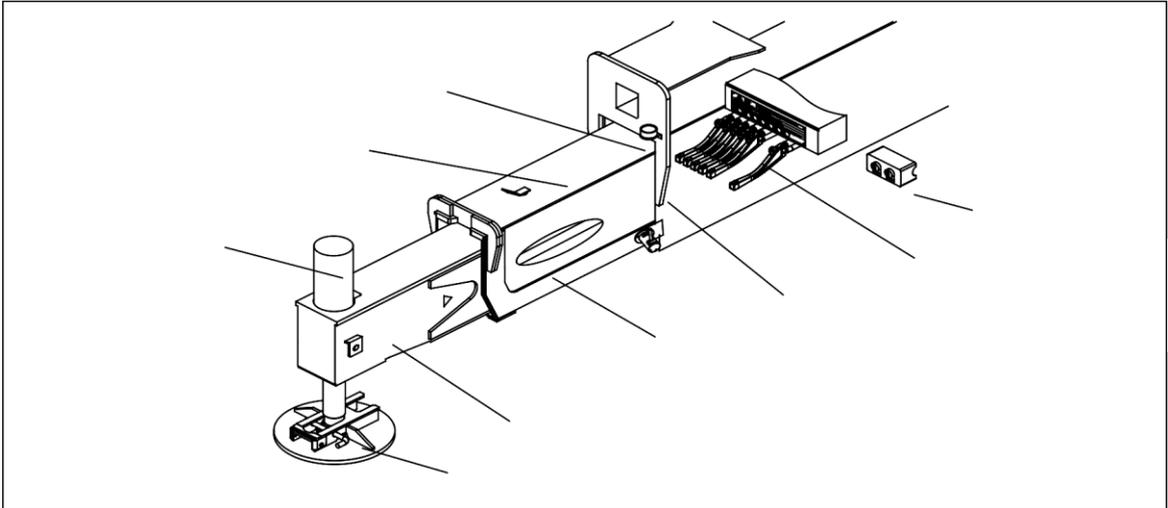


Fig. 06 – 19:

Fig. 06 – 19

- b) Conforme ilustrado na Fig. 06 – 20:
- 1) Fique do lado direito (ou esquerdo) do guindaste.
 - 2) Mova a terceira, quarta, quinta e sexta alavancas para cima.
 - 3) Mova a primeira alavanca para baixo até que a marca "  " fique exposta, o que significa que a viga de deslizamento está estendida até a metade.
 - 4) Continue a mover a primeira alavanca até estender completamente as vigas deslizantes.
 - 5) Mova as alavancas para as posições neutras após as vigas deslizantes estarem estendidas completamente.
 - 6) Caminhe até o outro lado do guindaste para estender as vigas deslizantes do outro lado.

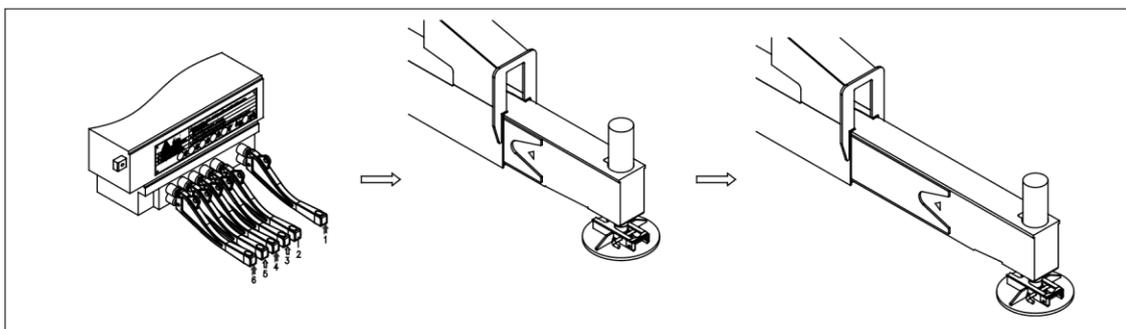


Fig. 06 - 20

ADVERTÊNCIA

As marcas intermediárias "  nas vigas de deslizamento devem estar completamente expostas e os pinos devem ser apoiados de o guindaste estiver trabalhando com estabilizadores estendidos até a metade. Caso contrário, o guindaste poderá tombar!

- c) Conforme ilustrado na Fig. 06 – 21:
- 1) Fique do lado esquerdo (ou direito) do guindaste.
 - 2) Mova a terceira, quarta, quinta e sexta alavancas para baixo.
 - 3) Movimente a primeira alavanca para baixo para estender completamente os cilindros na vertical.
 - 4) Caminhe até o outro lado do guindaste para estender os cilindros verticais do outro lado.

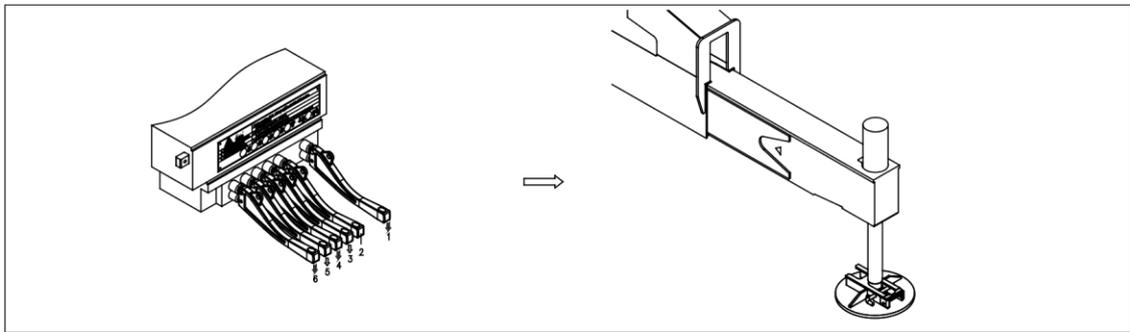


Fig. 06 – 21

- d) Observe o medidor de nível para assegurar que o guindaste esteja nivelado. Se a bolha do medidor de nível não mostrar indicação de nível, você pode ajustar o estabilizador para nivelar o guindaste.

Mova as alavancas para as posições neutras após o veículo estar completamente nivelado.

Como nivelar o veículo:

Por exemplo: Se o lado direito do veículo estiver maior que o lado esquerdo (Consulte a Fig. 06 – 22),

- Mova a quarta e a sexta alavancas para baixo lentamente.
- Mova a primeira alavanca para cima.

- Observe o medidor de nível.

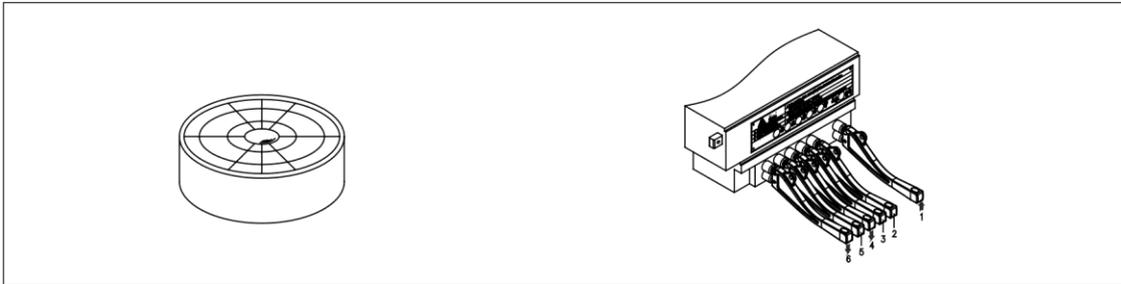


Fig. 06 – 22

- e) Quando a bolha estiver na posição correta, solte a primeira alavanca e mova a quarta e a sexta alavanca para a posição neutra.
- f) Quando o guindaste estiver trabalhando sobre a parte dianteira com a mesma capacidade de elevação das laterais e parte traseira, o quinto estabilizador deverá ser utilizado.

Como estender o quinto estabilizador:

- 1) Mova a segunda alavanca para baixo.
- 2) Mova a primeira alavanca para baixo até que o quinto estabilizador esteja de 5 a 10 mm distante do solo. Consulte a Fig. 06 – 23.

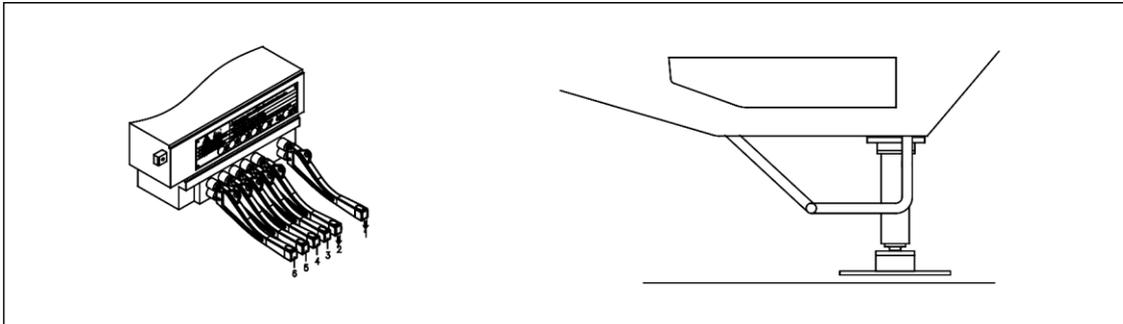


Fig. 06 – 23

- g) Insira os pinos das vigas deslizantes. O guindaste estará pronto para ser operado.



A primeira alavanca pode retornar à posição neutra automaticamente após ser liberada, enquanto as outras alavancas devem ser retornadas manualmente.

6.5.2 3 Retração do estabilizador

⚠ ADVERTÊNCIA

Após a operação do guindaste ser finalizada, retraia completamente a lança e prenda-a no suporte da lança. Em seguida, retraia o quinto estabilizador antes de retrain todos os outros estabilizadores.

- a) Remova os pinos da viga deslizante. Conforme ilustrado na

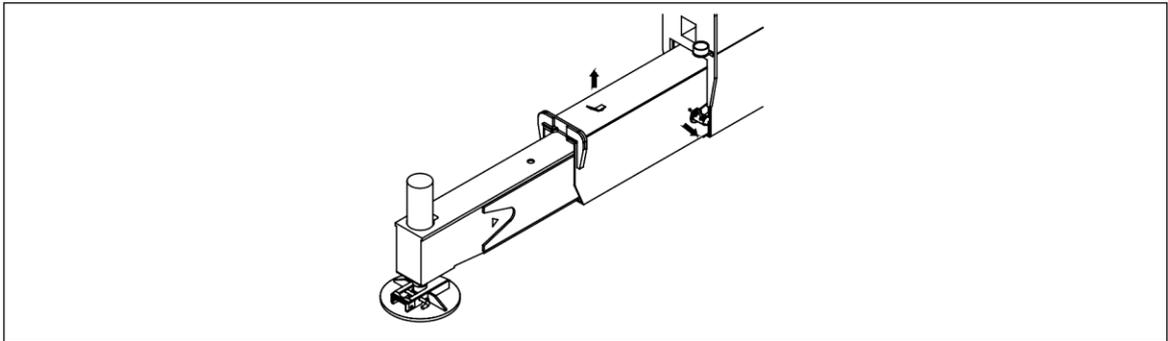


Fig. 06 – 24:

Fig 06 – 24

- b) Como retrain o quinto estabilizador

- 1) Mova a segunda alavanca para baixo
- 2) Mova a primeira alavanca para cima até que o quinto estabilizador esteja totalmente retraído. Consulte a Fig. 06 - 25.

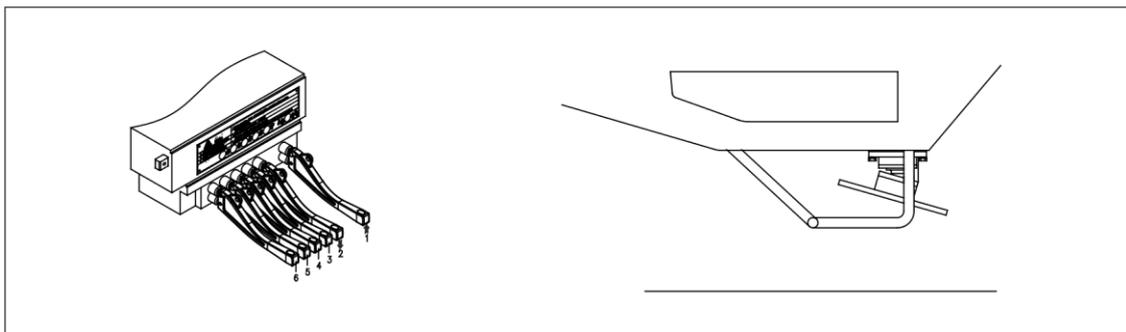


Fig. 06 – 25

- c) Conforme ilustrado na Fig. 06 – 26:

- 1) Fique do lado esquerdo (ou direito) do guindaste.
- 2) Mova a terceira, quarta, quinta e sexta alavancas para baixo.

- 3) Mova a primeira alavanca para cima para retrainr os cilindros verticais completamente.



Fig. 06 – 26

- d) Conforme ilustrado na Fig. 06 – 27:
 - 1) Fique do lado esquerdo (ou direito) do guindaste.
 - 2) Mova a terceira, quarta, quinta e sexta alavancas para cima.
 - 3) Mova a primeira alavanca para cima para retrainr as vigas de deslizamento completamente.

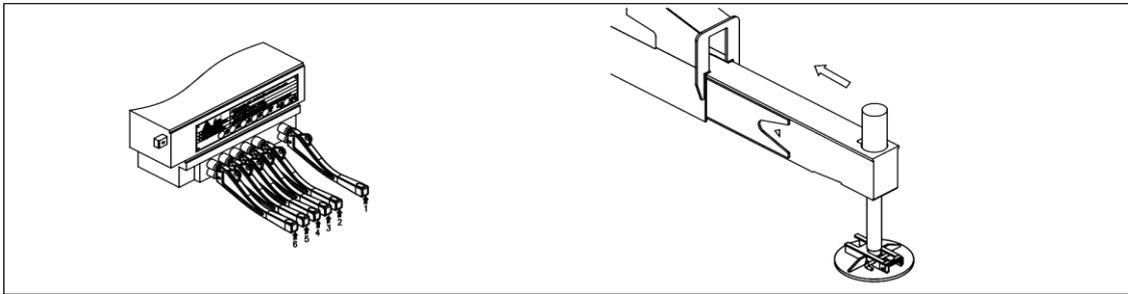


Fig. 06 – 27

- e) Prenda os pinos do viga deslizante após os estabilizadores estarem completamente retraindos. Conforme ilustrado na Fig. 06 – 28.

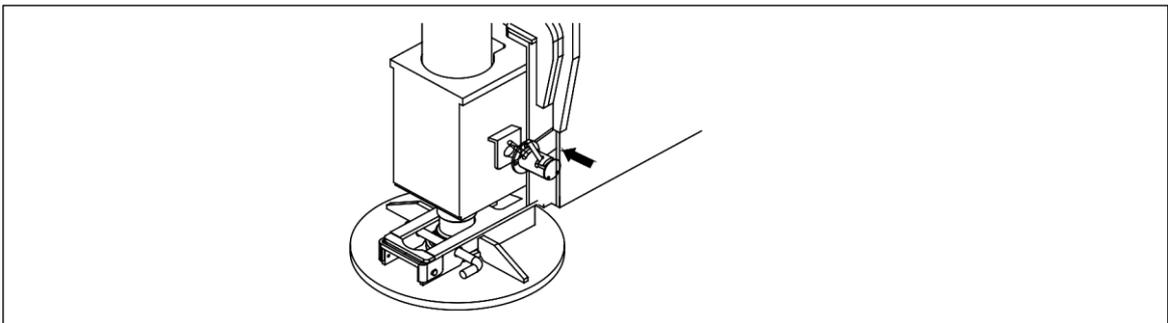


Fig. 06 – 28.

6.5.2 4 Instalando e removendo as sapatas estabilizadoras

a) A sapata estabilizadora é exibida na Fig. 06 – 29.

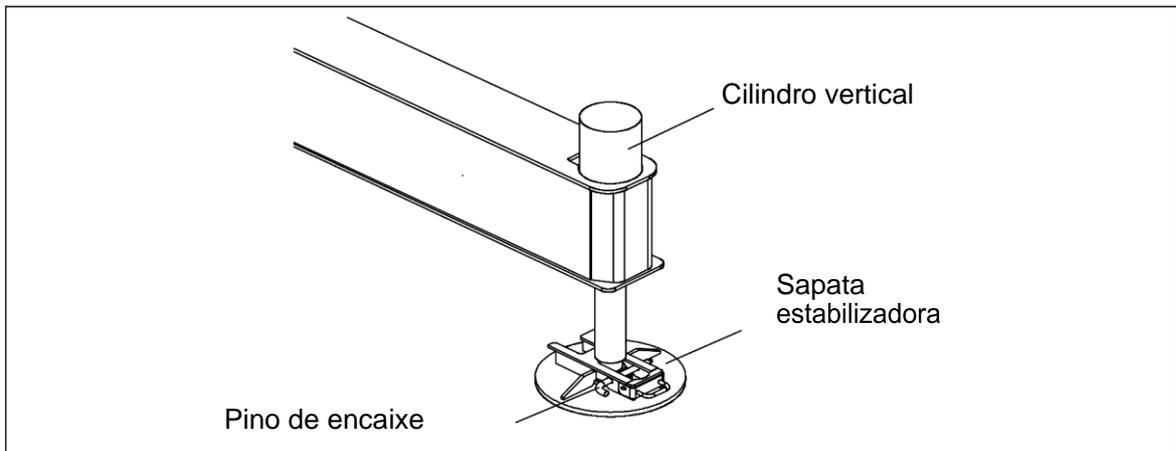


Fig. 06 - 29

a) Instalação

Antes de estender os estabilizadores, remova o pino de encaixe das sapatas estabilizadoras e remova-as. Quando o furo se alinhar como cilindro vertical, instale o pino de encaixe.

Peso da sapata estabilizadora: aproximadamente 35 kg.

b) Remoção

Após você retraindo os estabilizadores completamente, remova o pino de encaixe e empurre a sapata estabilizadora até a sua posição correta. Instale o pino de encaixe.

⚠ CUIDADO

- (1) Antes de mover os estabilizadores, certifique-se de que haja uma distância considerável para evitar lesões ou danos ao guindaste e outros objetos.
- (2) Certifique-se de instalar as sapatas estabilizadoras antes de mover os estabilizadores.
- (3) Certifique-se de que todas as sapatas estabilizadoras (com exceção da quinta sapata estabilizadora) estejam em contato com o solo.
- (4) Você apenas poderá estender o quinto estabilizador para a posição onde a sapata estabilizadora está em aproximadamente de 5 a 10 de distância do solo. Não é permitido levantar os dois estabilizadores dianteiros do solo ao estender excessivamente o quinto estabilizador.
- (5) Certifique-se de que todos os pneus estejam distantes do solo (peso do guindaste suportado pelos estabilizadores) antes de elevar uma carga.

- (6) Quando o guindaste estiver em uma área nivelada, examine o medidor de nível. A bolha deve estar bem ao centro do medidor. Caso contrário, ajuste as porcas abaixo do medidor de nível.



Não opere as alavancas de controle dos estabilizadores durante a operação de elevação.

6.5.3 Movimentação da lança

Conforme ilustrado na Fig. 06 – 30:

O joystick direito controla o mecanismo da lança. Posição neutra: para o movimento da lança.

- Mova o joystick para a esquerda (direção ③).

Resultado:

– A lança telescópica é movimentada para cima.

- Mova o joystick para a direita (direção ④).

Resultado:

–A lança telescópica é movimentada para baixo.

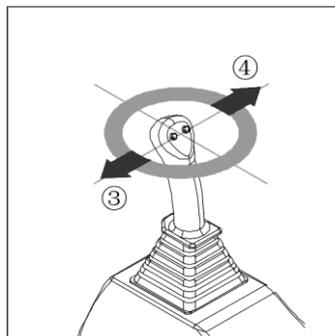


Fig. 06 – 30

A velocidade da movimentação da lança para cima pode ser controlada ao mover o joystick direito e pisar no pedal do acelerador. É possível pressionar o pedal do acelerador ou aumentar o ângulo de inclinação do joystick direito para acelerar o movimento da lança para cima. (Recomenda-se não aplicar o pedal do acelerador caso o ângulo de deslocamento do joystick seja pequeno). Não altere a velocidade de movimentação da lança de forma brusca a fim de garantir uma operação estável do guindaste.

A velocidade da movimentação do guindaste para baixo pode ser controlada pelo movimento do joystick direito. É possível aumentar o ângulo de inclinação do joystick direito para acelerar o movimento da lança para

⚠ CUIDADO

O movimento de descida da lança não pode ser controlado aplicando o pedal do acelerador.

Na lança principal encontram-se instalados um indicador de ângulo e um detector de ângulo. É possível verificar o ângulo da lança pelo indicador de ângulo. O detector de ângulo é um dispositivo eletrônico que pode transmitir as informações do ângulo da lança para o limitador de momento de carga e as exibe na tela. Consulte a Fig. 06 – 31.

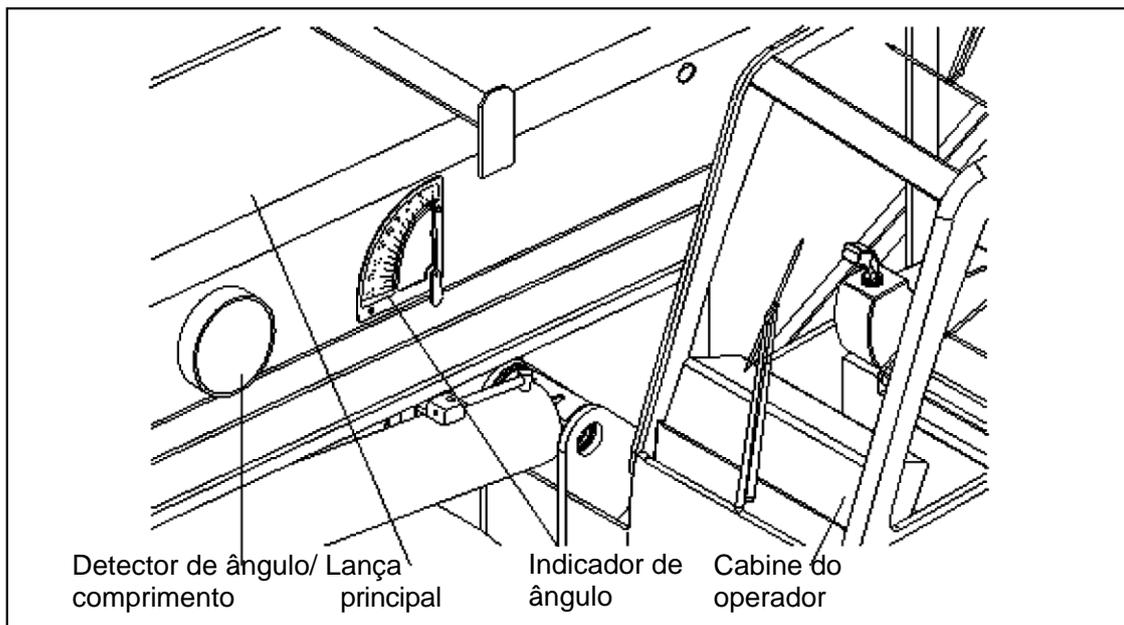


Fig. 06 - 31

⚠ ADVERTÊNCIA

- (1) Faça todos os movimentos da lança suavemente. Pode-se causar dano ao guindaste se a carga for movimentada para cima ou para baixo de modo brusco.**
- (2) O ângulo de movimentação e raio de operação devem ser restringidos de acordo com as tabelas de capacidade de elevação.**

6.5.4 Movimento telescópico

A lança principal adota cinco seções. O sistema telescópico é composto de dois cilindros telescópicos, cabos de extensão e cabos de retração da lança, etc.

O movimento de extensão e retração da lança é controlado por dois cilindros telescópicos e os cabos de extensão e retração da lança utilizados em conjunto. Consulte a Fig. 06 – 32.

A imagem abaixo exibe o princípio do movimento telescópico:

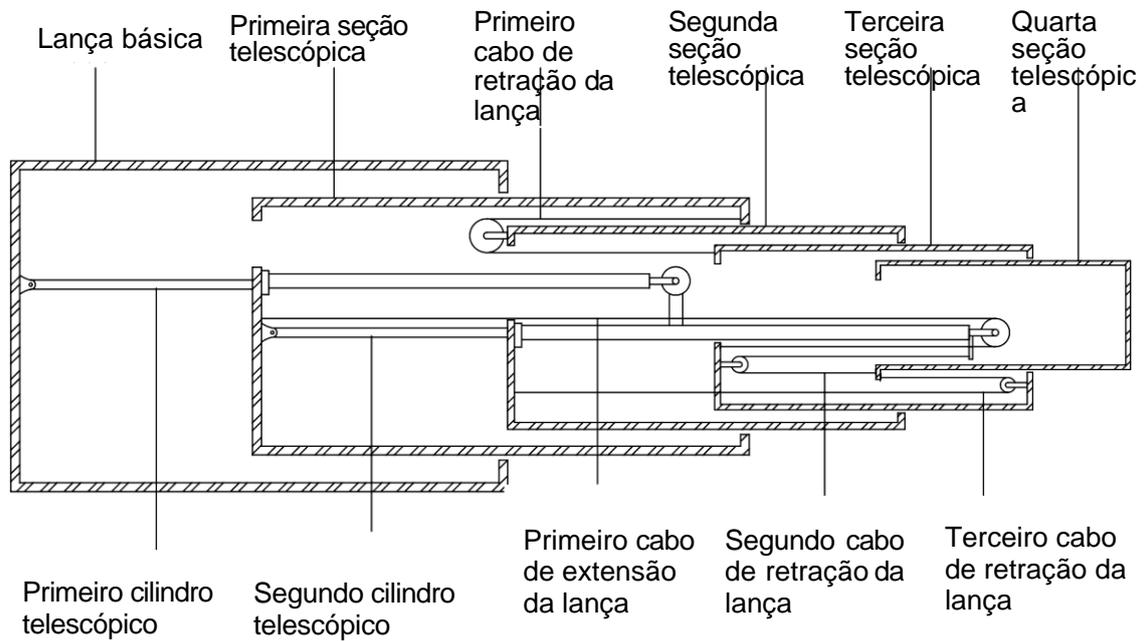


Fig. 06 – 32

Conforme ilustrado na Fig. 06 – 33.

O joystick esquerdo controla o sistema telescópico. Posição neutra: para os movimentos telescópicos.

- Mova o joystick para a frente (direção ①).

Resultado:

- As seções telescópicas são estendidas.

- Mova o joystick para trás (direção ②).

Resultado:

- As seções telescópicas são retraídas.

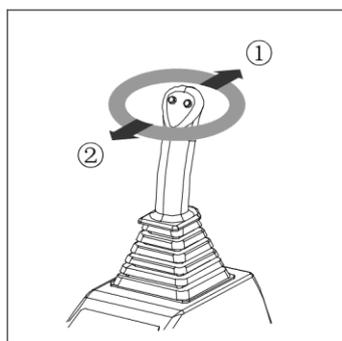


Fig. 06 – 33

CUIDADO

- (1) Caso o moitão entre em contato com o peso da chave de fim de curso de elevação durante a elevação, o alarme emite um aviso sonoro rápido e o movimento de extensão da lança é interrompido. Desenrole um pouco o cabo de aço caso ainda seja preciso estender a lança.
- (2) Quando a lança telescópica é estendida/retraída, o guindaste emite um aviso sonoro.
- (3) A velocidade da extensão/retração da lança pode ser controlada ao mover o joystick direito e pisar no pedal do acelerador. Pressione o pedal do acelerador ou aumente o ângulo de inclinação do joystick para acelerar o movimento telescópico. Não altere a velocidade do movimento telescópico de forma brusca a fim de garantir uma operação estável do guindaste.
- (4) Realize os movimentos da lança de maneira estável e com uma velocidade constante.
- (5) Não estenda a lança imediatamente após retrai-la. Aguarde 2 segundos para iniciar o movimento telescópico.
- (6) O interruptor de desvio apenas pode ser acionado durante o comissionamento e manutenção. Nunca utilize o botão de desvio durante operações normais!
- (7) O operador deve realizar a operação telescópica estritamente de acordo com as *Tabelas de Capacidade de Elevação*. Do contrário, o guindaste pode tombar ou ser danificado.

ADVERTÊNCIA

Não faça movimentação telescópica da lança telescópica com carga.
Caso contrário:

- (1) Os cilindros telescópicos e os cabos de extensão / retração da lança podem ser danificados.
- (2) O guindaste poderá tombar.

6.5.5 Elevação / descida

6.5.5.1 Preparações para elevação / descida

Leia as *Tabelas de capacidade nominal de elevação* e as *Tabelas de altura de elevação* antes da operação de elevação / descida. (Consulte o Capítulo 1).

Como encontrar a capacidade nominal de elevação na Tabela de capacidade de elevação (Consulte a Fig. 06 – 34):

Procure o comprimento da lança principal de acordo com a altura de elevação e raio de operação na tabela de altura de elevação.

Procure a capacidade de elevação nominal de acordo com o comprimento da lança principal verificado na tabela de elevação nominal.

Por exemplo:

Se o raio de trabalho for "R", a capacidade de elevação nominal será de W2 kg com o comprimento de lança L2 e de W3 kg com o comprimento L3.



- (1) **Observe a capacidade de elevação correspondente de acordo com as condições reais de trabalho.**
- (2) **Observe as notas exibidas abaixo da tabela de capacidade de elevação.**

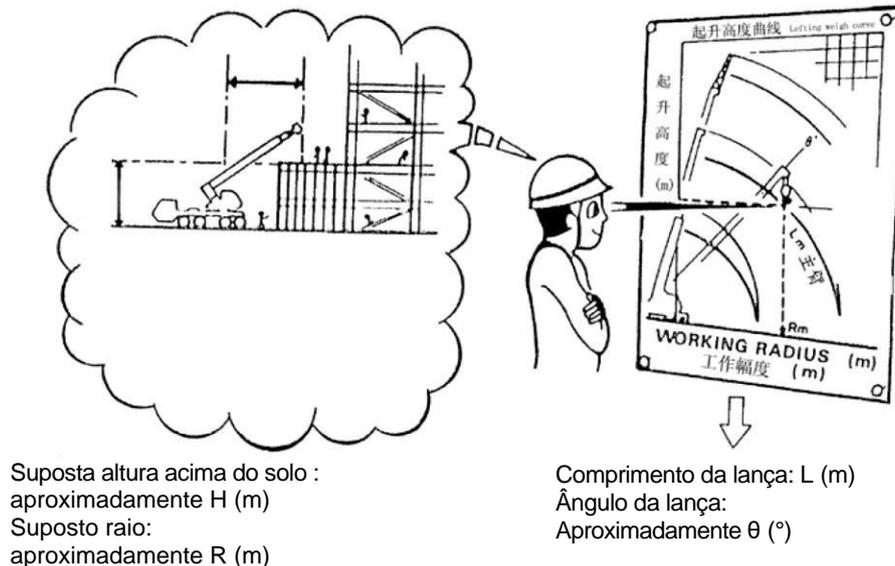


Fig.06 - 34



Os parâmetros exibidos na tabela de altura de elevação não incluem a deflexão da lança principal.

As capacidades de elevação foram alteradas com o raio de trabalho.

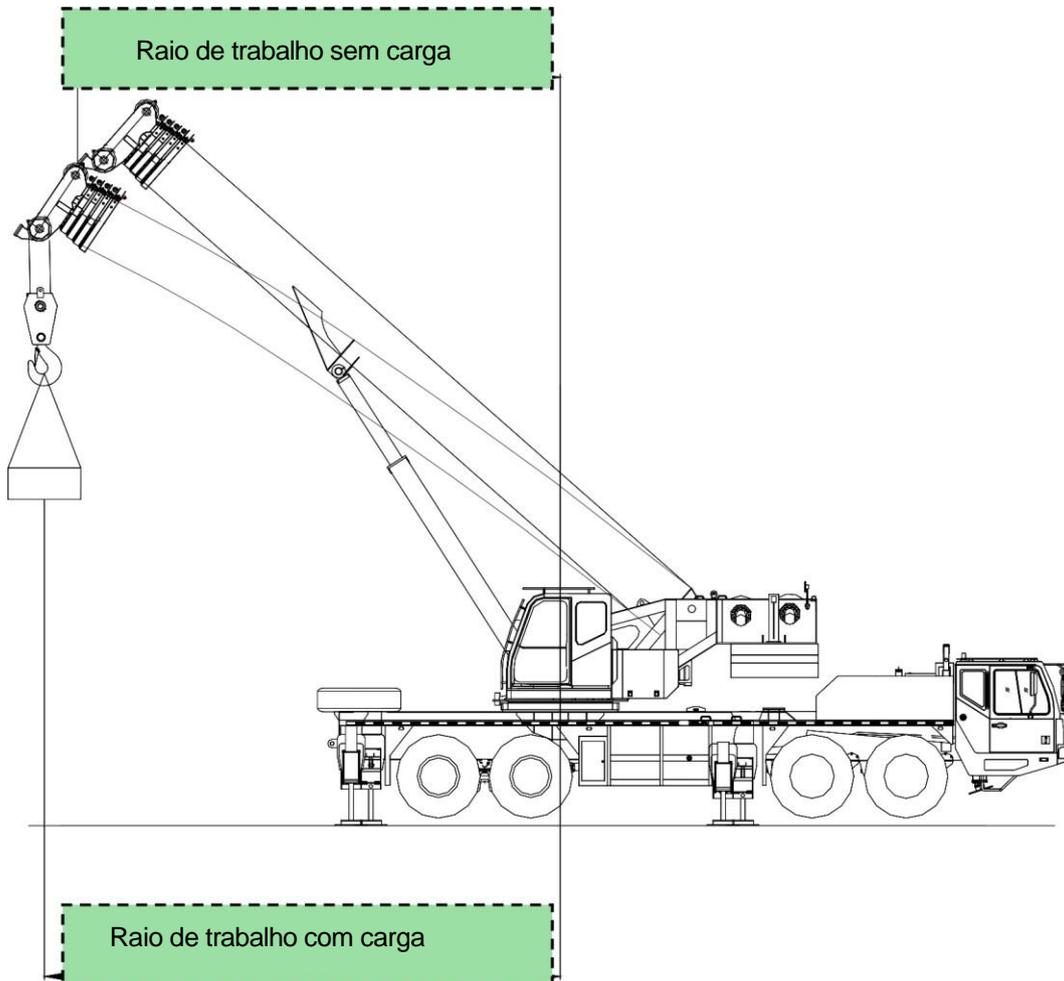


Fig. 06 – 35

TABELA DE CAPACIDADE DE ELEVAÇÃO.

Radio de trabalho	Lança principal (m)								
	Estabilizadores totalmente estendidos, sobre as partes lateral e traseira						Estabilizadores estendidos até a metade		
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	10,5	14,9	19,5
							25000	17000	
							22000	17000	16000
R		W2					20000	17000	16000
							18000	17000	16000

Fig. 06 – 36

⚠ NOTA

L2 se refere ao comprimento da lança principal. W2 se refere à capacidade nominal de elevação.

6.5.5.2 Enrolar/desenrolar o cabo do guincho principal

a) Joystick direito:

O processo de enrolar ou desenrolar o cabo do guincho principal é controlado pelo joystick direito.

- Mova o joystick para a direção ① (para frente).

Resultados:

O cabo do guincho auxiliar desenrola e a carga é abaixada.

- Mova o joystick na direção ② (para trás)

Resultados:

- O cabo do guincho principal enrola e a carga é elevada.
- Volte o joystick à posição neutra.

Resultados:

- O guincho principal para de funcionar.

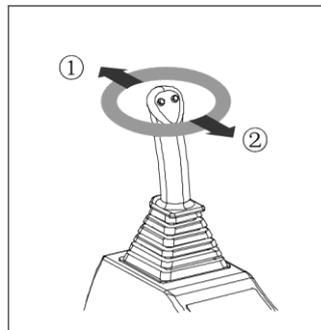


Fig. 06 – 37

b) O mecanismo de elevação principal está funcionando.

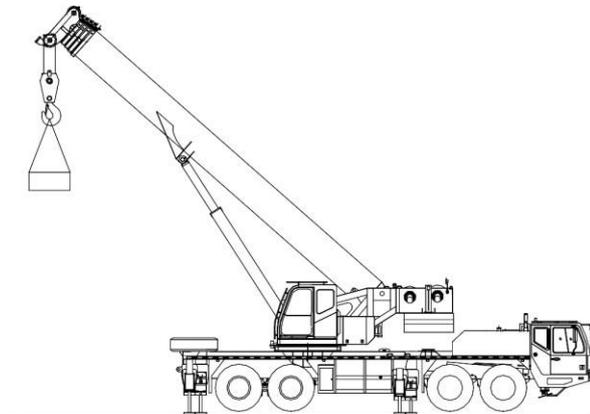


Fig. 06 – 38

6.5.5.3 Enrolar / desenrolar o cabo do guincho auxiliar

- a) Gire o interruptor de “Pré-seleção do movimento da lança / guincho auxiliar” para a posição direita.

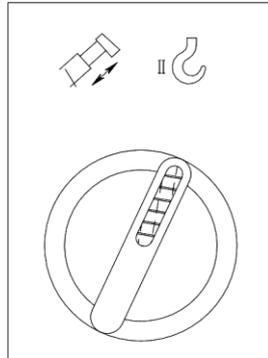


Fig. 06 – 39

- b) Joystick esquerdo:

O processo de enrolar ou desenrolar o cabo do guincho auxiliar é controlado pelo joystick esquerdo.

- Mova o joystick para a direção ① (para frente).

- **Resultados:**

- O cabo guincho auxiliar desenrola e a carga é abaixada.

- Mova o joystick na direção ② (para trás)

- **Resultados:**

- O cabo do guincho auxiliar enrola e a carga é levantada.

- Volte o joystick à posição neutra.

- **Resultados:**

- O guincho auxiliar para de funcionar.

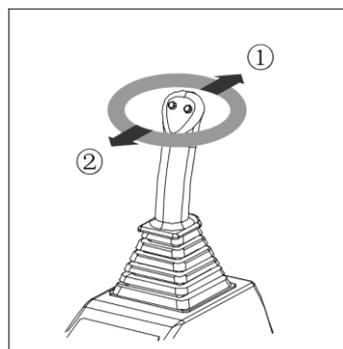


Fig. 06 – 40

c) O mecanismo de elevação auxiliar está funcionando.



Fig. 06 – 41

Volte o joystick à posição neutra lentamente e a engrenagem de elevação para de funcionar imediatamente.

A velocidade do processo de enrolar ou desenrolar o cabo do guincho auxiliar/principal pode ser controlada ao mover o joystick e pisar no pedal do acelerador. Pressione o pedal do acelerador ou aumente o ângulo de inclinação do joystick para acelerar o movimento de elevação. (Recomenda-se não aplicar o pedal do acelerador caso o ângulo de deslocamento do joystick seja pequeno). Não altere a velocidade de elevação de forma brusca a fim de garantir uma operação estável do guindaste.

Se o bloco do gancho entrar em contato com a chave de fim de curso de elevação durante este processo, se houver menos de 3 voltas de cabo restantes no tambor, se a carga máxima permitida tiver sido ultrapassada, o alarme emite um aviso sonoro rápido e os movimentos de enrolamento/desenrolamento dos cabos dos guinchos serão desativados. Neste momento, o guindaste apenas poderá trabalhar nas direções seguras até que a operação perigosa seja desativada.

⚠ CUIDADO

- (1) Selecione os passadores corretos para o comprimento da lança de acordo com as Tabelas de capacidade de elevação nominal. Antes de mudar os números de passadores, ajuste os pesos de chave de fim de curso de elevação.**
- (2) O cabo jamais deve estar em menos de 3 voltas de cabo sobrando no tambor de enrolamento.**

- (3) Eleve a carga verticalmente. Não arraste a carga que ainda estiver sobre o solo. É proibido elevar a carga na lateral.
- (4) Quando a carga for elevada do solo, ela deve primeiro permanecer suspensa no ar por um tempo. Não eleve a carga até que operador confirme que não há riscos à segurança em fazê-lo. Não eleve ou estenda a lança a fim de elevar a carga caso tenha dificuldades de tirar a carga do solo.
- (5) Não mude bruscamente o joystick entre as funções de enrolar e desenrolar o cabo. O operador deve retornar o joystick à posição neutra e certificar-se de que o tambor de enrolamento tenha parado de girar antes de alternar entre as funções de enrolar e desenrolar o cabo. Caso contrário, a máquina será danificada.
- (6) O cabos devem ter resistência suficiente. A capacidade de elevação inclui e massa do gancho e dos cabos.
- (7) Não permaneça sobre a carga.
- (8) Se o gancho girar em função de cabos torcidos, abaixe a carga até a superfície. Não levante a carga até que o cabo esteja totalmente desembaraçado.
- (9) Não é permitido elevar uma carga com os cabos dos guinchos auxiliar e principal ao mesmo tempo.

6.5.6 Movimento de giro

6.5.6.1 Operação do joystick para giro

Conforme ilustrado na Fig. 06 – 42:

O mecanismo de giro é controlado pelo joystick esquerdo.

- Mova o joystick na direção ④ (para a esquerda).

- **Resultados:**

– A estrutura superior do guindaste gira para a esquerda.

- Mova o joystick na direção ③ (para a direita).

- **Resultados:**

- A estrutura superior do guindaste gira para a direita. Volte o joystick à posição neutra.

Resultados:

- A estrutura superior do guindaste para de girar.

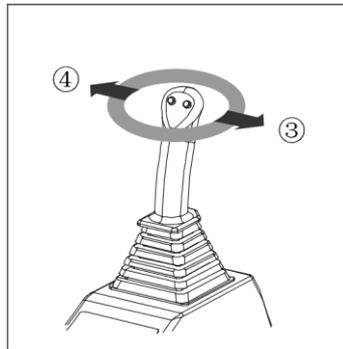


Fig. 06 – 42

A velocidade movimento de giro do guindaste pode ser controlada ao mover o joystick esquerdo e pisar no pedal do acelerador. Pressione o pedal do acelerador ou aumente o ângulo de deslocamento do joystick para acelerar o movimento de giro. (Recomenda-se não aplicar o pedal do acelerador caso o ângulo de deslocamento do joystick seja pequeno). Não altere a velocidade de giro de forma brusca a fim de garantir uma operação estável do guindaste.



- (1) **O campo de visão do operador é amplamente restrito pelas laterais e a traseira durante a operação de giro. Portanto, opere o guindaste com o máximo cuidado.**
- (2) **Certifique-se de que não haja obstáculos na área de giro do guindaste (dentro do raio R de giro) e que nenhuma pessoa esteja na zona de perigo. Dê um sinal de advertência curto (buzina) antes de iniciar um movimento do guindaste.**

6.5.6.2 Dispositivo de travamento para operação de giro

O dispositivo de travamento para operação de giro é instalado na frente da mesa giratória. Certifique-se de que a estrutura superior está desparafusada antes de iniciar o movimento de giro. Insira e aperte o pino após finalizar esta operação. Consulte a Fig. 06 – 43

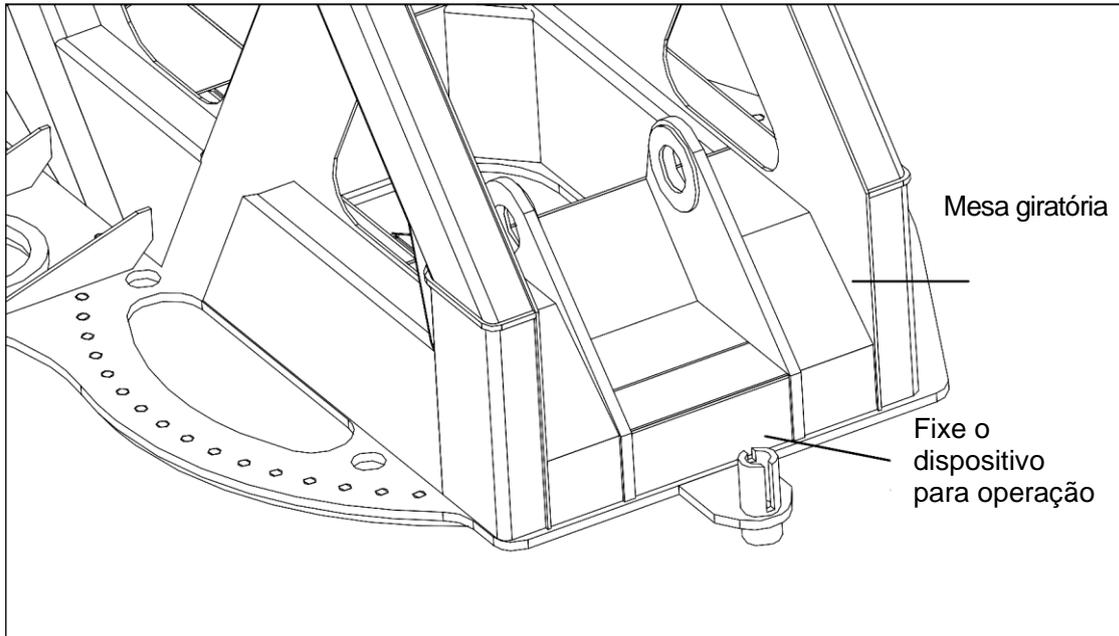


Fig.06 – 43

⚠ CUIDADO

- (1) Execute os movimentos de giro de modo suave. É proibido operações bruscas!
- (2) Para certificar-se da operação segura de um guindaste novo, o usuário deve verificar os parafusos da coroa de giro e apertá-los com torque de 1350 N.m após o funcionamento por 100 horas de operação. A seguir, verifique e aperte os parafusos após 500 horas de operação. Após isso, faça as verificações a cada 1.000 horas.
- (3) O guindaste pode girar com carga. Não arraste pela lateral a carga que ainda estiver sobre o solo. Caso contrário, será muito perigoso conduzir o veículo.
- (4) Verifique se os estabilizadores estão estendidos parcialmente / completamente antes da operação de giro.
- (5) Verifique se há espaço suficiente para a operação de giro do guindaste. Lubrifique o anel giratório em intervalos regulares.

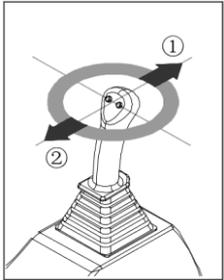
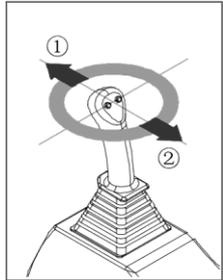
6.5.7 Movimentos simultâneos do guindaste

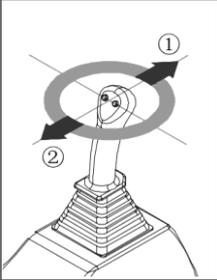
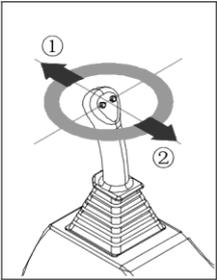
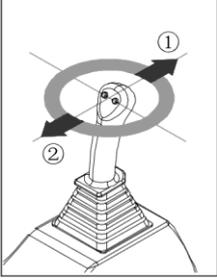
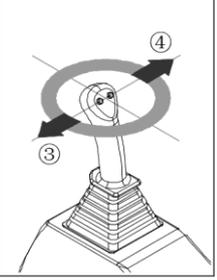
Os movimentos simultâneos do guindaste, que podem melhorar muito a eficiência de funcionamento, referem-se à capacidade do guindaste em realizar dois movimentos simultaneamente. No entanto, pelo fato de os movimentos simultâneos do guindaste acontecerem em duas direções diferentes, o operador deve tomar o máximo cuidado para evitar acidentes. Este guindaste possui 9 movimentos simultâneos.

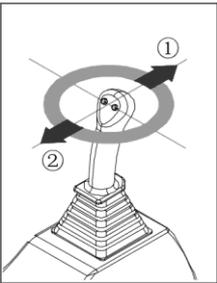
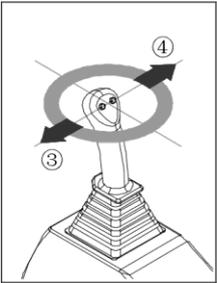
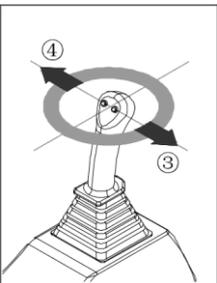
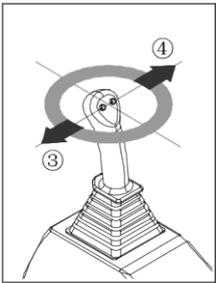
- Acione o pedal do acelerador.
- Não mova os joysticks para as posições limites.

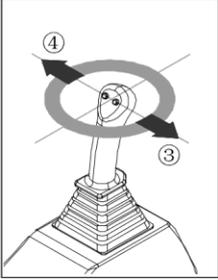
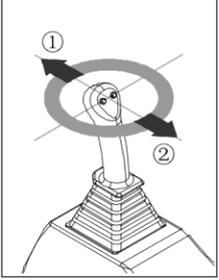
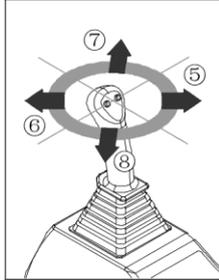
⚠ ADVERTÊNCIA

Movimentos simultâneos de guindaste só devem ser realizados após a carga ter sido levantada do solo. É proibido realizar o movimento telescópico da lança com carga suspensa.

Nº de Série	Movimentos simultâneos do guindaste	Ilustração		Ilustração
		Joystick esquerdo	Joystick direito	
1	Guincho principal + movimento telescópico			<p>a. Gire o interruptor de "Pré-seleção de movimento telescópico / guincho auxiliar" para a posição de "movimento telescópico".</p> <p>b. Opere os joystick esquerdo e direito ao mesmo tempo de acordo com as figuras à esquerda para que o guincho principal e o sistema telescópico funcionem ao mesmo tempo.</p> <p>c. Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Lança telescópica principal estende. ② Lança telescópica principal retrai <p>d. Joystick direito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Desenrola o cabo do guincho principal. ② Enrola o cabo do guincho principal.

Nº de Série	Movimentos simultâneos do guindaste	Ilustração		Ilustração
		Joystick esquerdo	Joystick direito	
2	Guincho principal + Guincho auxiliar			<p>a. Gire o interruptor de “Pré-seleção de movimento telescópico / guincho auxiliar” para a posição “guincho auxiliar”.</p> <p>b. Opere os joysticks esquerdo e direito ao mesmo tempo de acordo com as figuras à esquerda para que os guinchos principal e auxiliar funcionem ao mesmo tempo.</p> <p>c. Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Desenrola o cabo do guincho auxiliar. ② Enrola o cabo do guincho auxiliar. <p>d. Joystick direito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Desenrola o cabo do guincho principal. ② Enrola o cabo do guincho principal
3	Movimentação da lança + Movimento telescópico			<p>a. Gire o interruptor de “Pré-seleção de movimento telescópico / guincho auxiliar” para a posição de “movimento telescópico”.</p> <p>b. Opere os joysticks esquerdo e direito ao mesmo tempo de acordo com as figuras à esquerda para que o mecanismo de movimentação da lança e o sistema telescópico funcionem ao mesmo tempo.</p> <p>c. Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Estende a lança principal. ② Retrai a lança principal. <p>d. Joystick direito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ③ Movimenta a lança principal para cima. ④ Movimenta a lança principal para baixo.

Nº de Série	Movimentos simultâneos do guindaste	Ilustração		Ilustração
		Joystick esquerdo	Joystick direito	
4	Movimentação da lança + guincho auxiliar			<p>a. Gire o interruptor de “Pré-seleção de movimento telescópico / guincho auxiliar” para a posição “guincho auxiliar”.</p> <p>b. Opere os joysticks esquerdo e direito ao mesmo tempo de acordo com as figuras à esquerda para que o mecanismo de movimentação e o guincho auxiliar funcionem ao mesmo tempo.</p> <p>c. Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Desenrola o cabo do guincho auxiliar. ② Enrola o cabo do guincho auxiliar. <p>d. Joystick direito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ③ Movimenta a lança principal para cima. ④ Movimenta a lança principal para baixo
5	Movimentação da lança + Movimento telescópico			<p>a. Opere os joysticks esquerdo e direito ao mesmo tempo de acordo com as figuras à esquerda para que os movimentos de giro e da lança funcionem ao mesmo tempo.</p> <p>b. Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ③ Gira para a direita. ④ Gira para a esquerda. <p>c. Joystick direito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ③ Movimenta a lança principal para cima. ④ Movimenta a lança principal para baixo.

Nº de Série	Movimentos simultâneos do guindaste	Ilustração		Ilustração
		Joystick esquerdo	Joystick direito	
6	Mecanismo de giro + Guincho principal			<p>a. Opere os joysticks esquerdo e direito ao mesmo tempo de acordo com as figuras à esquerda para que o mecanismo de giro e o guincho principal funcionem ao mesmo tempo.</p> <p>b. Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ③ Gira para a direita ④ Gira para a esquerda. <p>c. Joystick direito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Desenrola o cabo do guincho principal. ② Enrola o cabo do guincho principal.
7	Movimentação da lança+Guincho principal			<p>a. Mova o joystick direito entre qualquer uma das setas adjacentes em um ângulo de 45° para fazer com que o mecanismo de movimentação e o guincho principal iniciem os movimentos relevantes ao mesmo tempo. Consulte a figura à esquerda.</p> <p>b. Joystick direito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑤ Movimenta a lança principal para baixo / enrola o guincho principal. ⑥ Movimenta a lança principal para cima / desenrola o cabo do guincho principal. ⑦ Movimente a lança para baixo / desenrola o cabo do guincho principal. ⑧ Movimenta a lança principal para cima / enrola o cabo do guincho principal.

Nº de Série	Movimentos simultâneos do guindaste	Ilustração		Ilustração
		Joystick esquerdo	Joystick direito	
8	Mecanismo de giro + Guincho auxiliar			<p>a. Gire o interruptor de “Pré-seleção de movimento telescópico / guincho auxiliar” para a posição “guincho auxiliar”.</p> <p>b. Mova o joystick esquerdo entre quaisquer duas setas adjacentes com um ângulo de 45° para fazer com que o mecanismo de giro e o guincho auxiliar iniciem os movimentos relevantes ao mesmo tempo. Consulte a figura à esquerda.</p> <p>c. Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑤ Gira para a esquerda / enrola o cabo do guincho auxiliar. ⑥ Gira para a direita / desenrola o guincho auxiliar. ⑦ Gira para a esquerda / desenrola o guincho auxiliar. ⑧ Gira para a direita / enrola o guincho auxiliar.
9	Movimentação da lança+Guincho principal			<p>a. Gire o interruptor de “Pré-seleção de movimento telescópico / guincho auxiliar” para a posição de “movimento telescópico”.</p> <p>b) Mova o joystick esquerdo entre qualquer uma das setas adjacentes em um ângulo de 45° para fazer com que o mecanismo de giro e o sistema telescópico iniciem os movimentos relevantes ao mesmo tempo. Consulte a figura à esquerda.</p> <p>c) Joystick esquerdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑤ Gira para a esquerda / Retrai a lança principal. ⑥ Gira para a direita / Estende a lança principal. ⑦ Gira para a esquerda / Estende a lança principal. ⑧ Gira para a direita / Retrai a lança principal.

6.5.8 Passadores do cabo

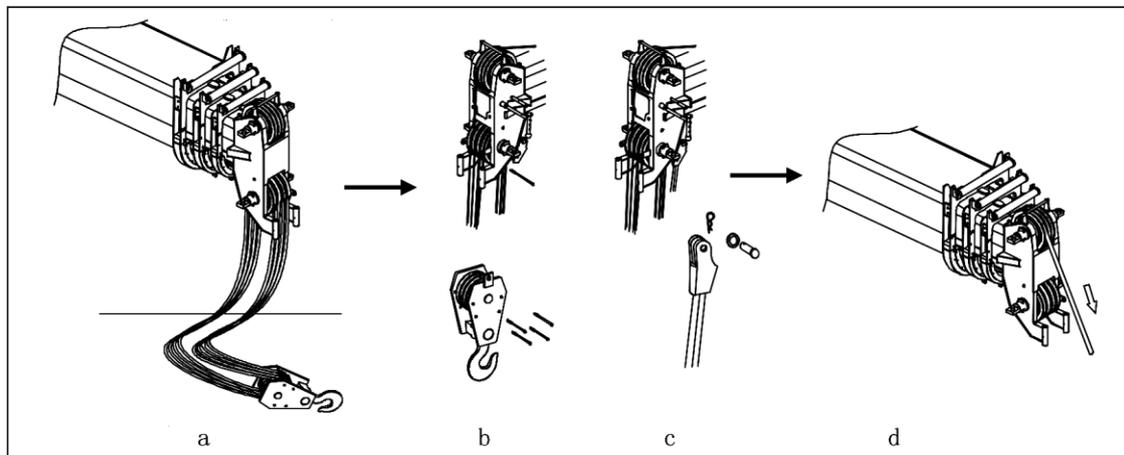


Fig. 06 – 44

Certifique-se de que as seguintes pré-condições sejam seguidas.

- Os estabilizadores devem estar estendidos.
- Retraia a lança completamente e a mova para a lateral ou a parte traseira do guindaste. Consulte a Fig. 06 – 44.

Altere os passadores do cabo de aço conforme segue:

- Movimente a lança para baixo e repouse o gancho (a) no chão.
- Remova os pinos (b) no bloco do gancho e cabeçote para que o cabo saia.
- Remova a chave de fim de curso de elevação (c).
- Remova o conjunto do soquete de bolso (alça).
- Faça um nó cego no cabo do bloco do gancho se o número de passadores for ímpar, e no cabeçote se for um número par.
- Altere o passador dos cabos (d).

⚠ NOTA

- Instale o peso da chave de fim de curso de elevação de acordo com o número de passadores do cabo. Quando em número par, fixe o peso na ramificação com soquete de bolso. Quando em número ímpar, fixe o peso na ramificação adjacente da ramificação sem soquete de bolso. Consulte a Fig. 06 – 45.**

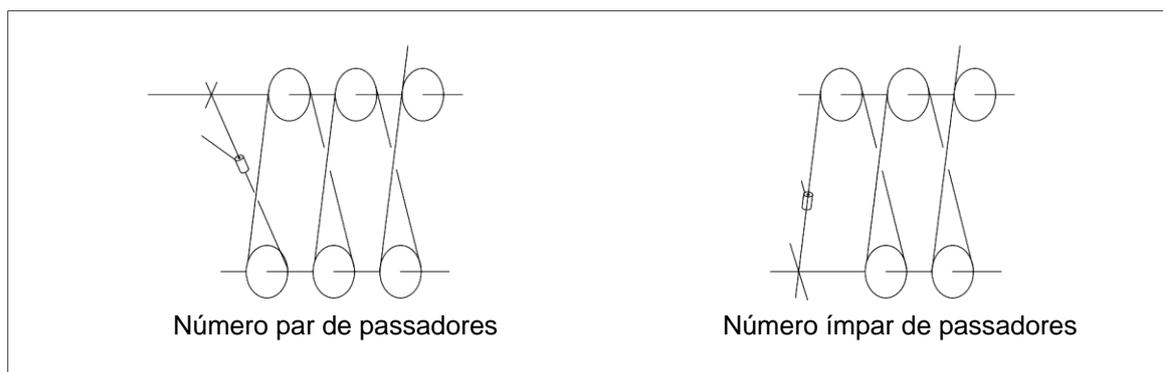


Fig. 06 – 45

- (2) Enrole o cabo de aço de forma suave e ordenada no tambor.
- (3) Para saber os métodos de instalação do pino de abraçadeira do cabo, consulte a Fig. 06 – 46.

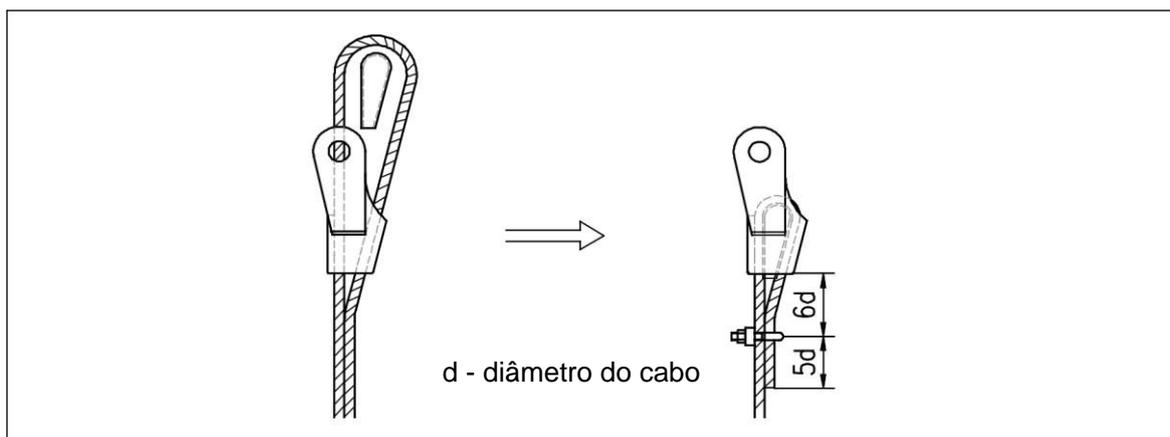


Fig. 06 – 46

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

ZOOMLION

**MANUAL DE
OPERAÇÃO**

Capítulo 7: Equipamentos

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

7.1 Diretrizes técnicas de segurança

- a) O cabo do guincho deve ficar preso entre a polia do cabo na cabeça da lança e a polia do gancho, de acordo com os passadores de cabo correspondentes especificados na tabela de capacidade de elevação;
- b) As placas de contrapeso devem ser encaixadas de acordo com as tabelas de capacidade de elevação;
- c) O jib que não estiver em contato com o solo durante a montagem / desmontagem deve ser apoiado por materiais estáveis e adequados;

PERIGO

- (1) **Todo trabalho de montagem deve ser realizado usando auxílios adequados (andaime ou plataformas de elevação, etc.)! Se esse item não for observado, pode haver queda do pessoal da equipe e lesões fatais;**
 - (2) **Não fique em pé sob a lança, especialmente quando o jib estiver sendo preso ou solto.**
- d) Verifique se as precauções de segurança estão em conformidade com os requisitos;
 - e) Verifique se os seguintes pré-requisitos estão em conformidade antes de montar e desmontar o jib:
 - 1) O guindaste está apoiado e nivelado corretamente;
 - 2) A lança telescópica está totalmente retraída;
 - 3) Ajuste o jib de acordo com a tabela de capacidade nominal de elevação;
 - 4) Todas as conexões fixas estão seguras;
 - 5) Todas as chaves de fim de curso foram encaixadas corretamente e estão funcionando;
 - 6) O cabo do guincho foi posicionado corretamente nas polias com os canais de fixação dos cabos, de forma a evitar que ele se desprenda;
 - 7) Não há peças soltas no jib.

PERIGO

No inverno, a lança telescópica, o jib e os componentes associados (chaves de fim de curso, tambores de cabo, iluminação de marcação de cantos, sensor de velocidade do vento, etc.) devem ser mantidos livres de neve e gelo.

Chaves de fim de curso encaixadas incorretamente ou defeituosas, bem como peças soltas (pinos, pinos de segurança de mola, gelo, etc.) podem causar lesões!

7.2 Jib

7.2.1 Visão Geral

O jib é um dos componentes mais importantes do guindaste móvel. É o equipamento auxiliar utilizado para aumentar a altura de elevação do guindaste. Com o jib montado, a carga pode ser elevada a uma altura maior e o raio de trabalho pode ser aumentado através da mudança de compensação.

Este guindaste é equipado com jib de duas seções. A seção 1 do jib está na estrutura da treliça e a seção 2 do jib está na estrutura em forma de caixa. Durante o acionamento, a seção 2 do jib fica presa à seção 1 por meio de pinos, e todo o jib é apoiado ao lado direito da lança principal através dos pinos inseridos.



Não levante cargas com o jib até que os estabilizadores estejam estendidos!

7.2.2. Montagem

O jib pode ser montado abaixo de um ângulo de 0°, 15° ou 30° para a lança telescópica de acordo com as exigências para o trabalho.

Monte o jib abaixo de um ângulo de 0° seguindo as seguintes etapas:

- Estenda os estabilizadores e nivele o guindaste com o medidor de nível.
- Retraia completamente a lança principal e faça-a descer sobre as laterais e a traseira na posição de -2°. Certifique-se que exista uma faixa de giro de 30 m com relação ao centro de giro. Consulte a Fig. 07 – 01.

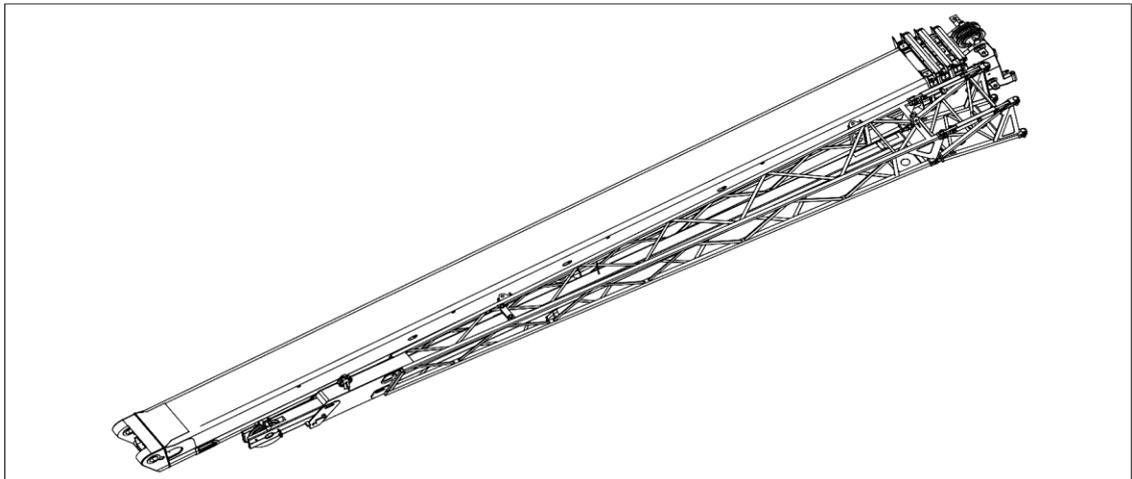


Fig. 07 – 01

- Remova o pino inserido. Estenda o adaptador dobrado e fixe-o com o pino inserido. Consulte a Figura 07-02;

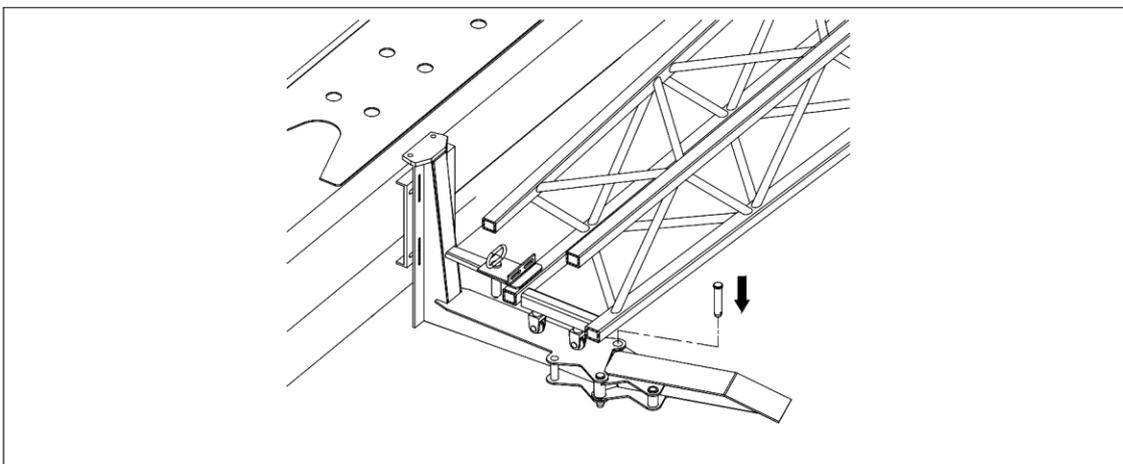


Fig.07-02

- d) Estenda o adaptador intermediário e remova o pino inserido I. Consulte a Fig. 07-03.

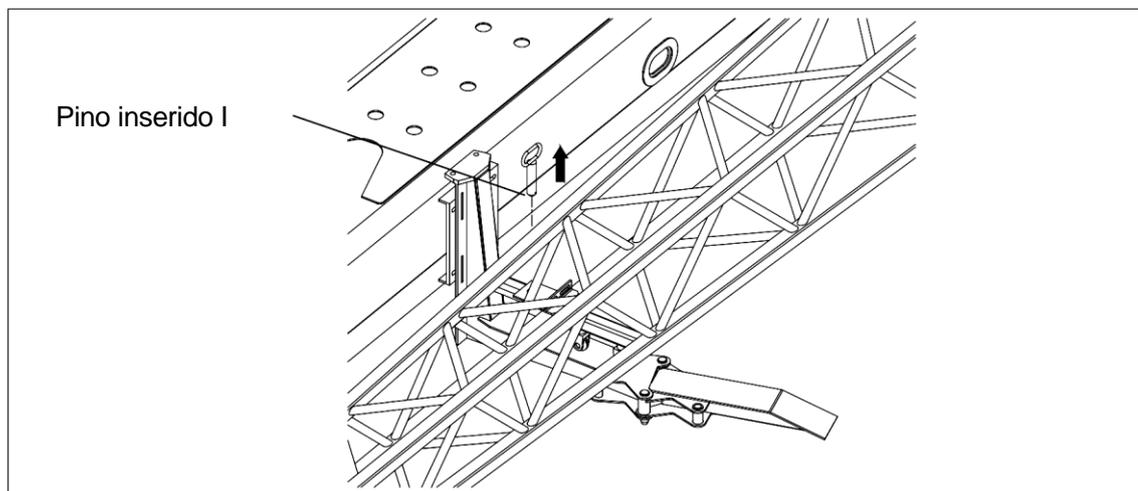


Fig.07-03

- e) Gire o braço ao redor do pino inserido II. Consulte a Figura 07-04;

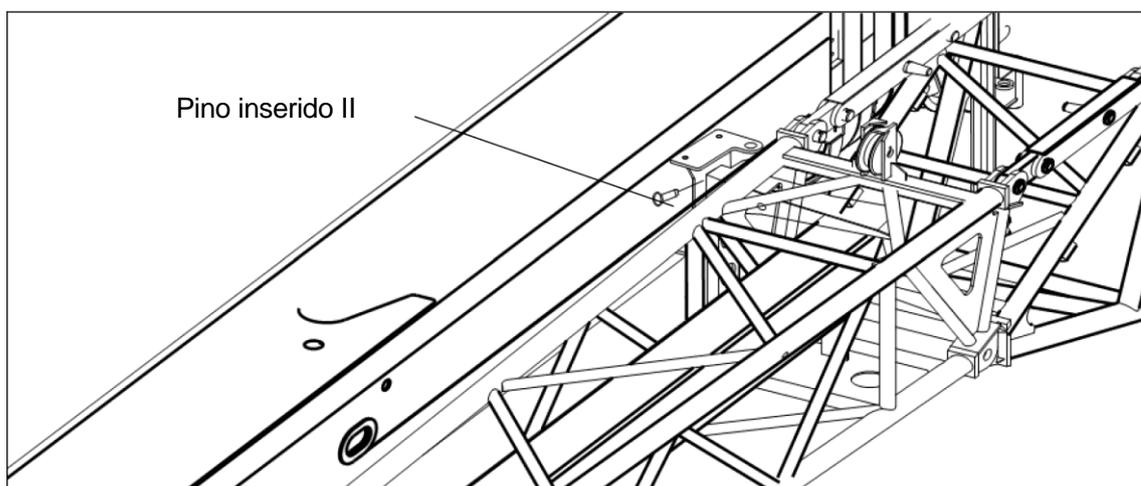


Fig.07-04

- f) Gire o jib ao redor do pino inserido III. Consulte a Fig. 07 – 05.

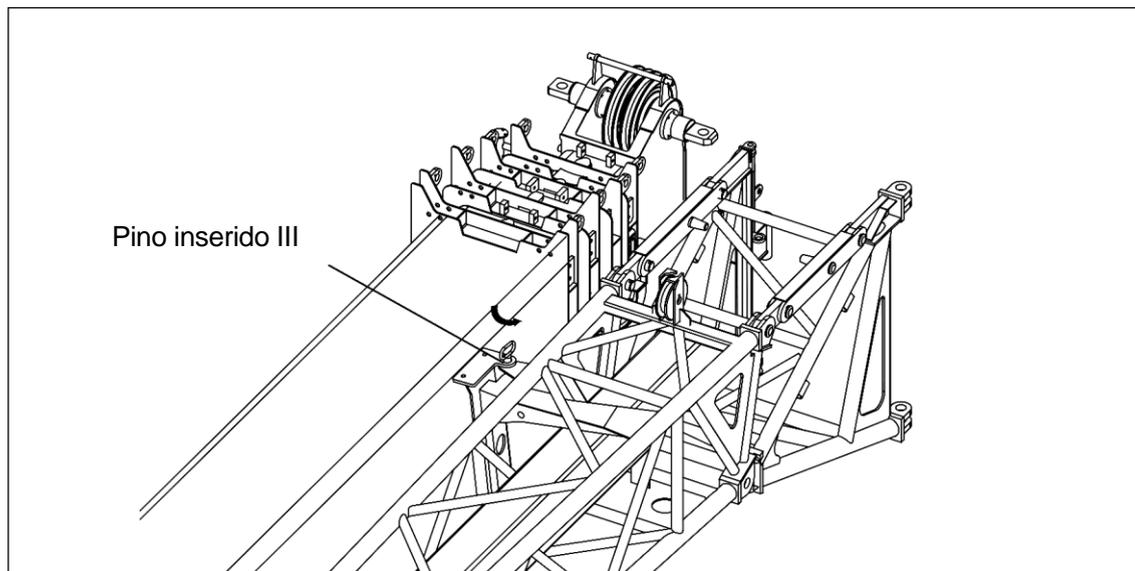


Fig.07-05

- g) Alinhe o garfo de conexão na extremidade do jib com o orifício da base de conexão do lado direito da seção 3 da lança telescópica, e depois o fixe com o pino inserido IV e pinos de mola. Remova o pino inserido II. Consulte a Fig.07-06.

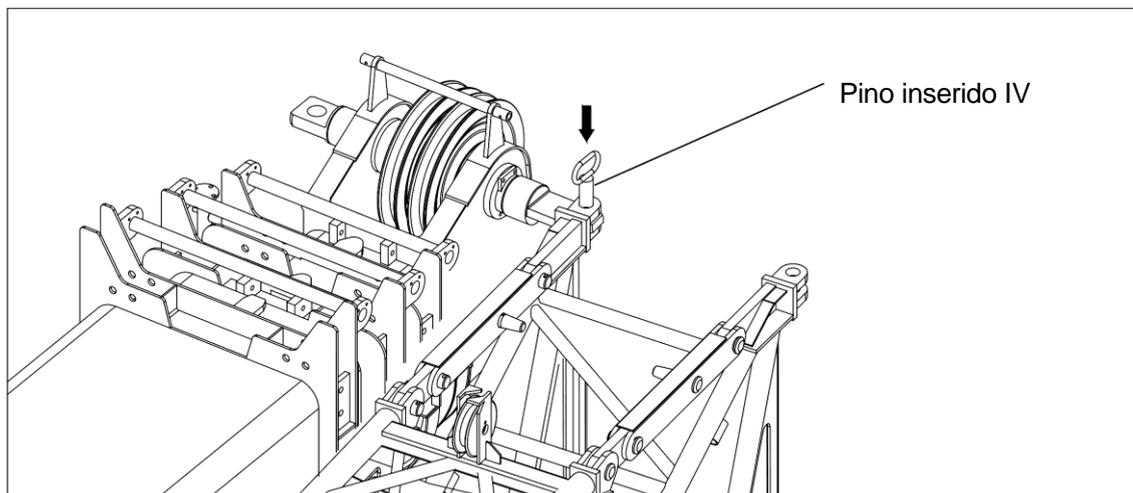


Fig.07-06

- h) Remova o pino inserido III, gire o jib ao redor do pino inserido IV na mesma direção à frente do lado dianteiro da lança principal e alinhe com o furo do pino. Insira o pino inserido V.

- i) Remova o pino inserido VI e o pino de mola se a seção 2 do jib tiver de ser usada. Consulte a Fig. 07 – 07.

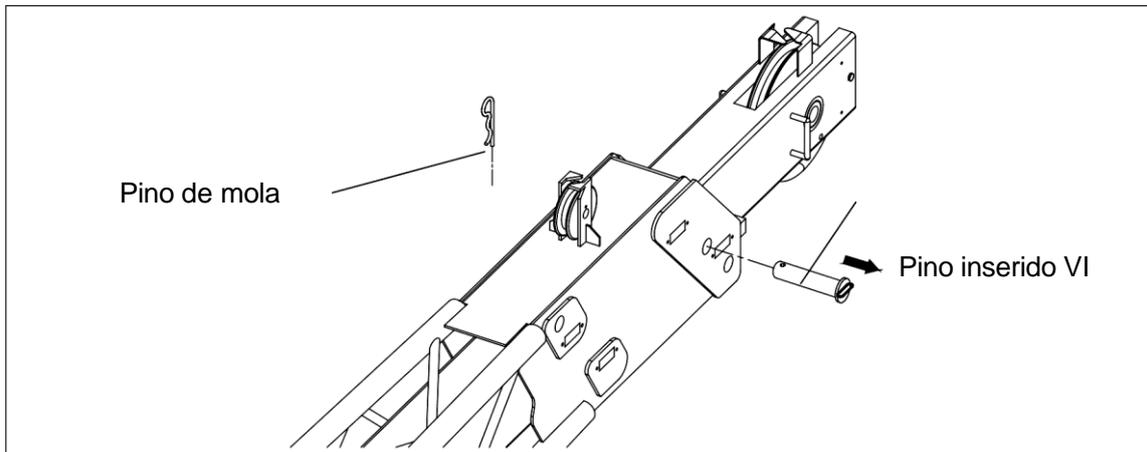


Fig.07-07

- j) Alinhe a seção 2 do jib até fazer contato com seu retentor e alinhe-a com os furos do pino. Fixe o pino inserido VI e os pinos de mola. Consulte a Fig. 07 – 08.

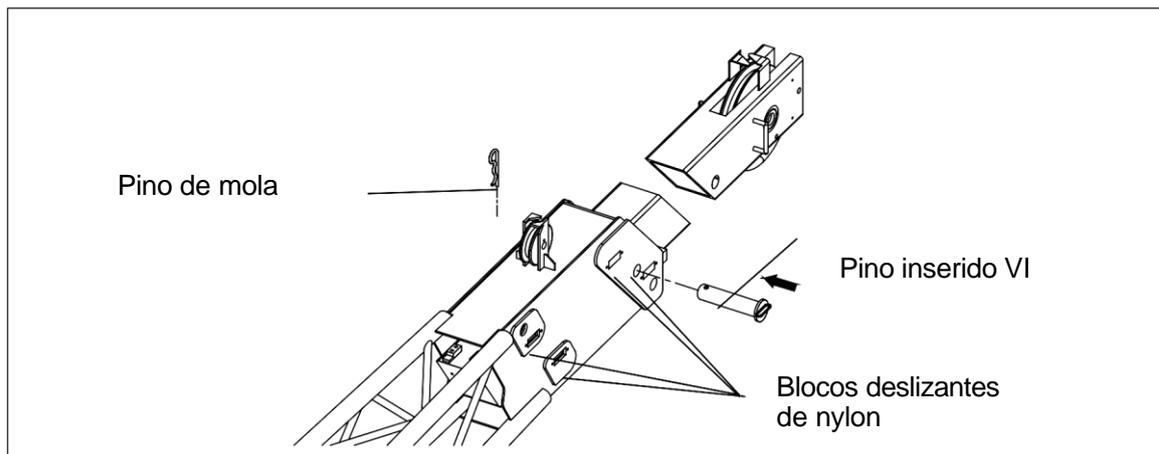


Fig.07-08

- k) Passe o cabo do guincho auxiliar pela polia; instale o gancho auxiliar e a chave de fim de curso de elevação. Verifique se o jib foi montado adequadamente. Neste momento, a montagem do jib está finalizada.



Não é permitido permanecer sob o braço do guindaste durante a montagem! Caso contrário, haverá riscos fatais.

7.2.3 Ajustes de ângulo

Antes da montagem, retire o gancho auxiliar do suporte. Monte o jib abaixo de um ângulo de 30° seguindo as seguintes etapas:

- a) Mova o joystick esquerdo para estender o cabo do guincho auxiliar para 2m a 3m em velocidade baixa;
- b) Altere o ângulo do jib para 30°:
 - 1) Solte o pino e o pino de mola na placa de ajuste do adaptador na extremidade do jib;
 - 2) Mova a lança principal para cima lentamente até que o sulco longo da placa de ajuste fique apoiado.

Como resultado, o ângulo de jib é ajustado para 30°. Consulte a Figura 07-09.

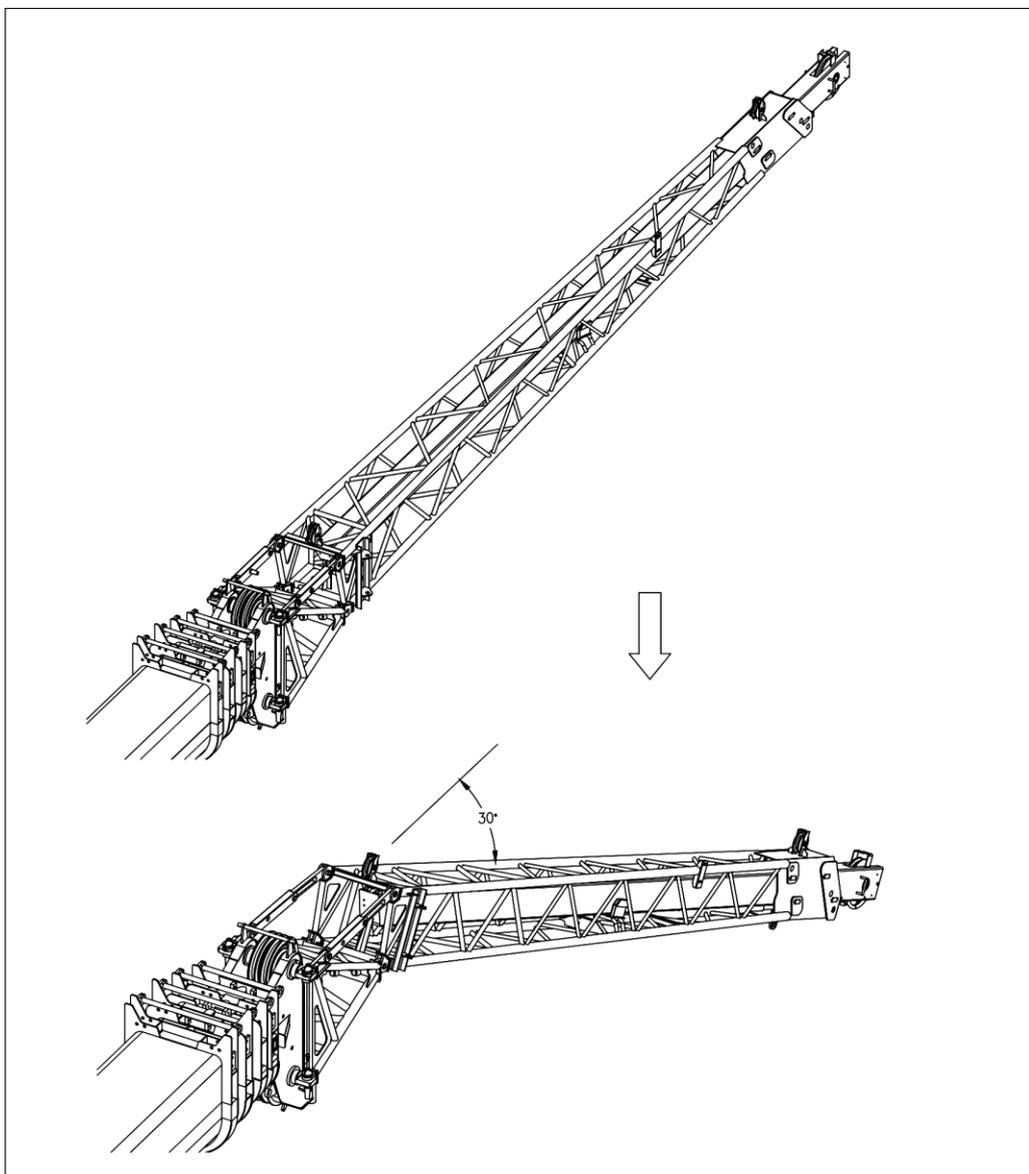


Fig.07-09

7.2.4 Desmontagem

Realize a desmontagem na ordem inversa da montagem.



NOTA

Não aperte o cabo auxiliar em excesso.

7.2.5 Passagem do cabo de elevação auxiliar

- Passo o cabo de elevação do guincho auxiliar sobre a guia do cabo,
- Passo o cabo de elevação auxiliar pelas polias da guia e pela polia na cabeça do jib;
- Passo por cima do primeiro e do segundo dispositivo de proteção do cabo;
- Ao passar o cabo pelo segundo dispositivo de proteção do cabo, remova a proteção do cabo e o pino de mola.
- Passo a ponta do cabo por cima da luva em cunha e conecte-a no gancho auxiliar.
- Instale o segundo dispositivo de proteção de cabo.
- Para detalhes, consulte a Fig. 07-10.

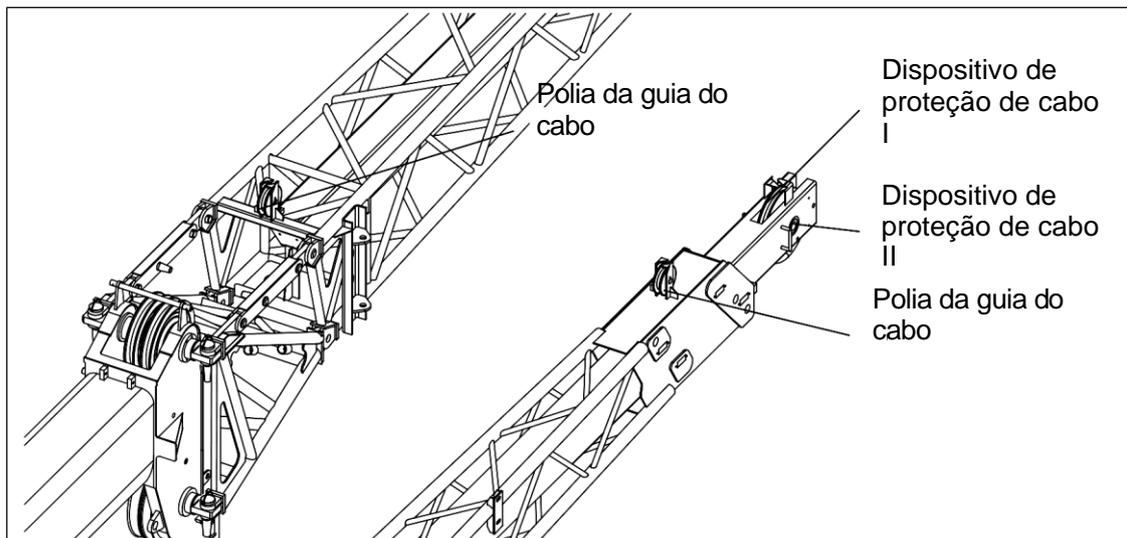


Fig. 07-10

7.2.6 Conexão da chave de fim de curso de elevação

No que se refere à conexão da chave de fim de curso de elevação, consulte a Fig.07-11.

Ao elevar uma carga com o jib (sem utilizar a seção II do jib), conecte o chicote elétrico de cabos A2 da chave de fim de curso de elevação do guincho auxiliar ao chicote elétrico C1 na estrutura em forma de caixa a fim de acionar a chave de fim de curso de elevação no gancho auxiliar. Consulte a Fig. 07-11

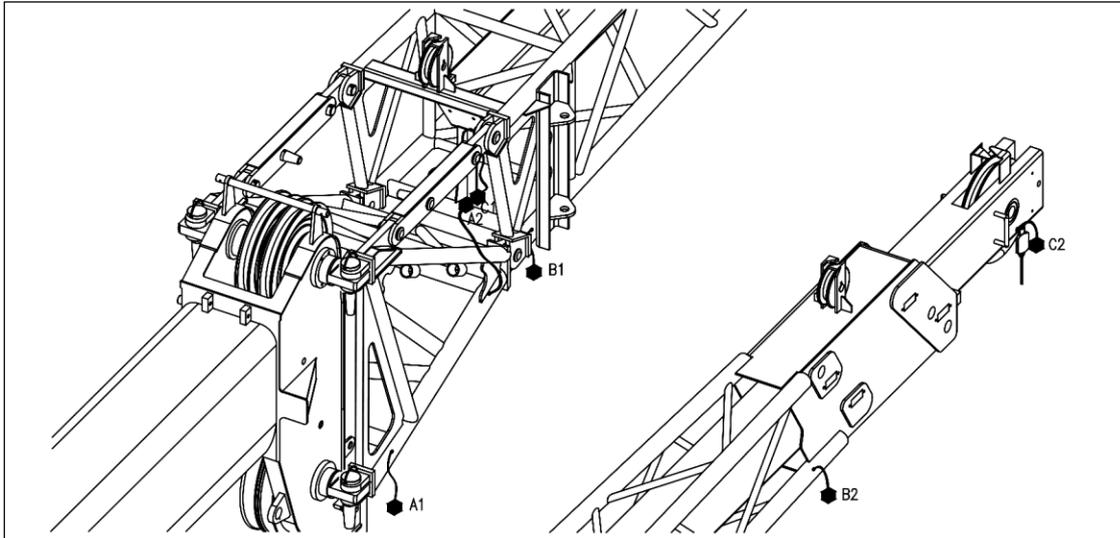


Fig. 07-11

Ao elevar uma carga com o jib (sem utilizar a seção II do jib), conecte o chicote elétrico A2 da chave de fim de curso de elevação auxiliar ao chicote elétrico B1 da seção I do jib. Depois, conecte o chicote elétrico B2 da seção I ao chicote elétrico C1 da seção II do jib. Como resultado, a chave de fim de curso de elevação no gancho auxiliar fica funcional.

Consulte a Figura 07 - 12.

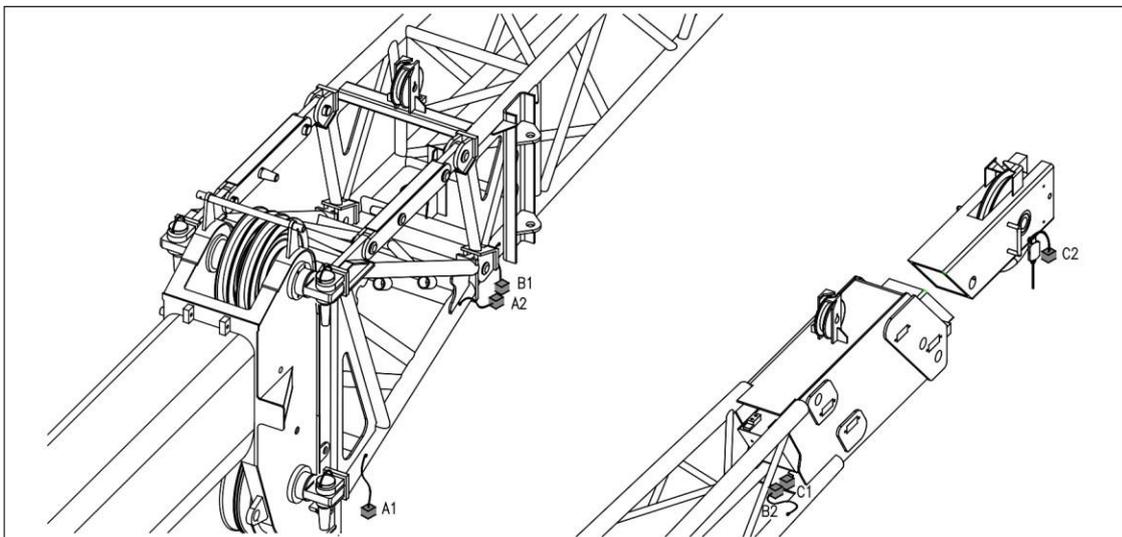


Fig. 07-12



Antes de remover o jib, desconecte o chicote elétrico entre a chave de fim de curso de elevação no gancho auxiliar e no jib. Caso contrário, o chicote elétrico pode ser danificado.

7.3 Polia superior

A polia tipo pé de galinha consiste em nariz de lança, eixo de polia de cabo, polia e pinos. É montada na porção externa do cabeçote da seção superior da lança durante o acionamento.

A polia tipo pé de galinha é preparada para elevações rápidas sobre o bico da lança para aprimorar a eficiência da operação quando as cargas são leves.

7.3.1 Montagem

- Movimente a lança telescópica para baixo para a área de trabalho traseira no ângulo de -2° .
- Solte o pino de fixação e gire a polia tipo pé de galinha até que o pino conector possa ser parafusado. Consulte a Figura 07-13.

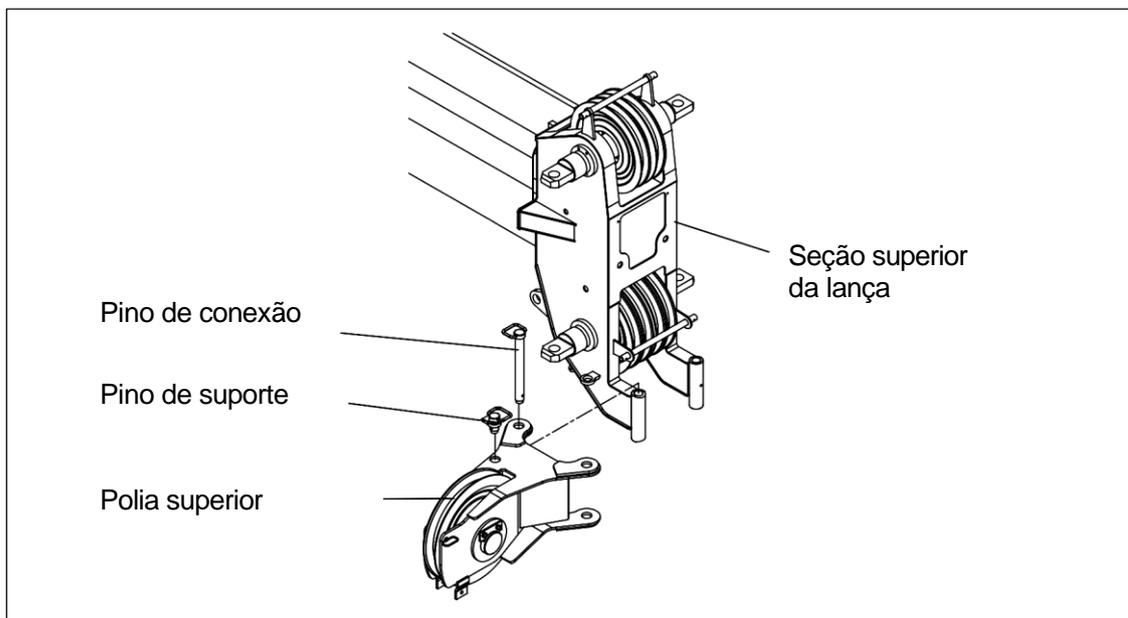


Fig 07-13

- Opere o cabo de elevação auxiliar sobre a polia superior no cabeçote da lança e passe pela polia tipo pé de galinha. Fixe o gancho auxiliar e sua chave de fim de curso de elevação.

7.3.2 Desmontagem

Realize a desmontagem na ordem inversa da montagem. Vire para o lado de fora da seção superior da lança e fixe.

ZOOMLION

**MANUAL DE OPERAÇÃO
CAMINHÃO GUINDASTE**

Capítulo 8: Equipamentos Adicionais

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

8.1 Sistema de ar condicionado na cabine do condutor

8.1.1 Métodos de refrigeração

O painel de controle está no console central na cabine do condutor

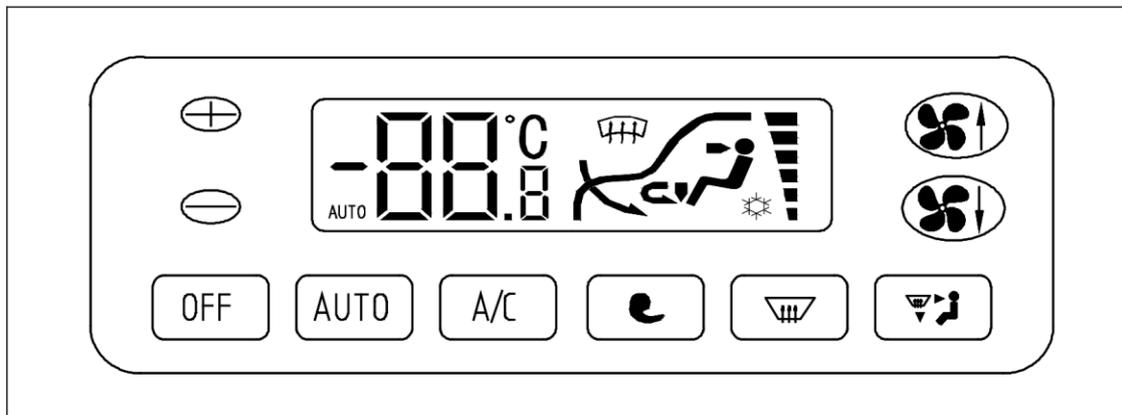


Fig. 08 – 01

a) Identificação dos símbolos:

SET Definir Auto

AUTO temperatura

Circulação de ar externo Circulação de

ar interno Alimentação de ar na zona

nos pés Alimentação de ar fresco

Alimentação de ar no vidro dianteiro

Refrigeração

1 barra – estágio 1:

2 barras – estágio 2:

3 barras – estágio 3:

4 barras – estágio 4:

5 barras – estágio 5:

6 barras – estágio 6:

Carroceria do veículo:

b) Instruções de operação dos botões:

- 1) Botão de ajuste da temperatura Pressionado:

aumenta/diminui a temperatura



- 2) Botão de velocidade do ventilador

Pressionado: aumenta/diminui a velocidade do ventilador.



- 3) Botão "OFF"

Pressionado: desliga o sistema de ar-condicionado.



- 4) Botão "AUTO"

Pressionado: ativa o modo de operação automática.

Pressionado "AUTO" duas vezes, pressionado "A/C" ou pressionado o botão de alimentação de ar no vidro dianteiro: desativa o modo de operação automática.



- 5) Botão "A/C"

Pressionado: O ar-condicionado começa a refrigerar.



- 6) Botão de circulação

Pressionado: Alterna entre circulação interna ou externa do ar.



- 7) Botão de alimentação de ar no vidro dianteiro

Pressionado: Aciona o modo de alimentação de ar no vidro dianteiro.



- 8) Botão de modo

Pressionado: alterna entre diferentes modos de fornecimento de ar.



⚠ ADVERTÊNCIA

Não utilize o aquecedor da cabine durante a condução caso a temperatura do líquido de arrefecimento esteja abaixo de 70°C.

⚠ CUIDADO

- (1) Não utilize o ar condicionado por muito tempo quando o motor estiver parado ou funcionando em marcha lenta. Caso contrário, isso resultará em consumo excessivo da bateria, dessa forma afetando a condução normal.**
- (2) Caso o veículo seja conduzido continuamente em baixa velocidade, reduza uma marcha para aumentar a RPM do motor. Caso o veículo seja ligado repentinamente, ou seja, conduzido em inclinações longas, desligue o ar condicionado para evitar o superaquecimento do motor.**
- (3) Opere o ar condicionado por alguns minutos uma vez ao mês para circular a lubrificação e manter o sistema em boas condições.**
- (4) Verifique o fluido refrigerante com frequência. Adicione fluido refrigerante caso o nível esteja insuficiente.**
- (5) Se houver vibrações, ruídos ou odores anormais durante a operação, pare e verifique o guindaste imediatamente. Nunca opere o guindaste com defeitos.**
- (6) Limpe a superfície do condensador com frequência. Não utilize vapor para a limpeza. Limpe-o com ar comprimido ou água fria.**
- (7) Não desmonte a correia ou a tubulação do compressor após utilizar o ar condicionado.**
- (8) Em climas quentes, feche a válvula de gaveta do tubo de água quente do aquecedor localizada no fundo da cabine do condutor. Caso contrário a eficiência da refrigeração será afetada. Em climas frios, abra a válvula de gaveta para que a água quente entre no aquecedor.**

8.2 Terminal do GPS

Este item é aplicado principalmente em produtos vendidos na China. Para detalhes, consulte a Fig. 08 – 02. Os produtos vendidos em outros países podem ser equipados com o terminal do GPS caso o cliente necessite.



Caso o produto equipado com o terminal do GPS seja utilizado em outros países, primeiramente entre em contato com a Central de Suporte e Vendas. Caso contrário, o terminal do GPS pode não funcionar normalmente.

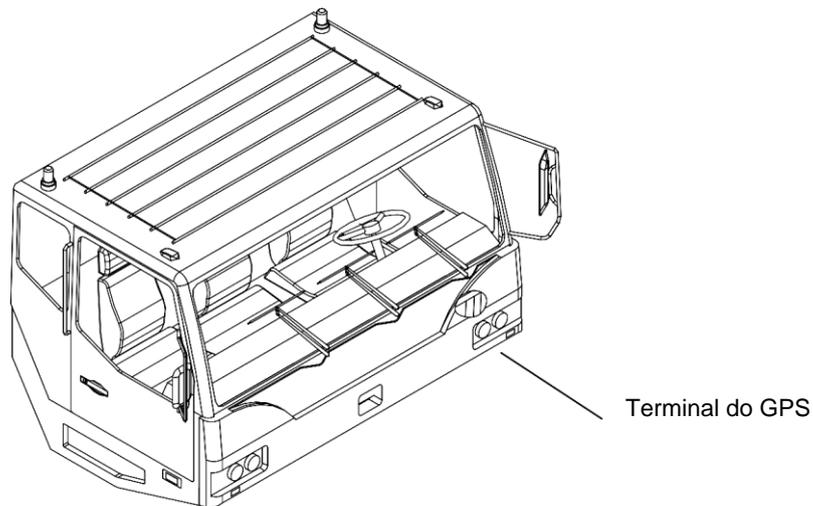


Fig. 08 – 02

A vista externa está exibida na Fig. 08 – 03

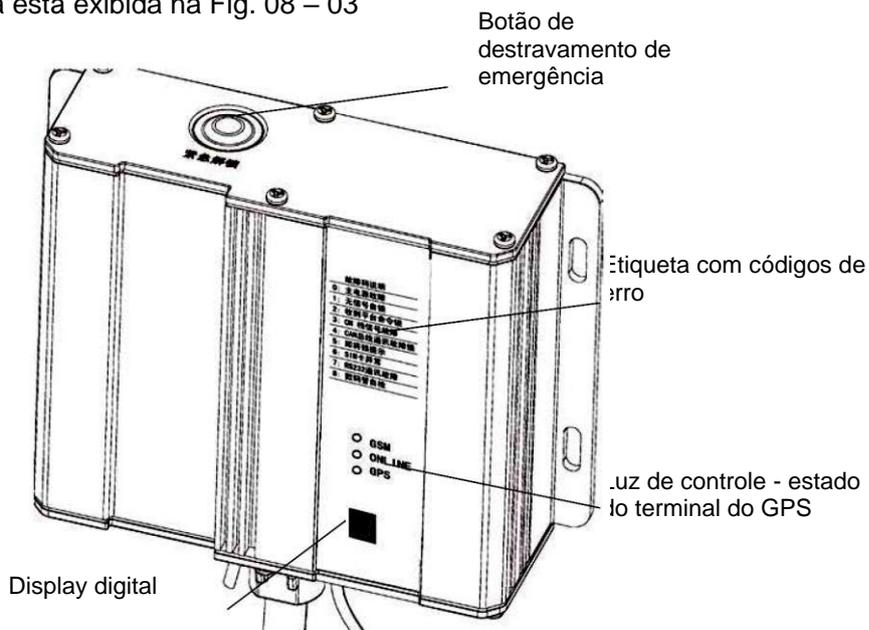


Fig. 08 – 03

8.2.1 Display digital

O display digital é utilizado para exibir o status atual do terminal do GPS e seus códigos de erro. Os significados dos códigos de erro são:

0: Falha na energia principal.	1: Sem sinal e travamento automático do guindaste.	2: Recebendo comando da plataforma para travar o guindaste.
3: Falha no sinal da posição "ON".	4: Falha na comunicação do barramento CAN e o guindaste é travado.	5: Nota: guindaste travado.
6: Irregularidade no cartão SIM.	7: Falha na comunicação do RS232.	8: Verificações automáticas do display digital.
9: Reservado (sem indicação na etiqueta)		

NOTA

Para a leitura da indicação de falha e do código de erro, consulte a etiqueta de códigos de erro no terminal do GPS.

8.2.2 Destravamento de emergência

Ao conduzir o guindaste por uma região que não for coberta pela operadora ou se o cartão SIM dentro do terminal do GPS apresentar defeitos, o terminal do GPS irá travar o guindaste automaticamente. Neste momento, o display digital no terminal do GPS exibirá o número 1.

Caso seja preciso utilizar o guindaste, destrave-o temporariamente pressionando o botão de destravamento de emergência para poder resolver a falha ou conduzir o guindaste até uma região com cobertura.

CAUTION

A rotação do motor pode ser afetada quando o guindaste for travado pelo terminal do GPS. Nestes casos, o guindaste não pode funcionar normalmente.

Como destravar o guindaste em uma emergência:

- Ligue para a central de serviço e forneça o número de identificação do guindaste (VIN) e o código do terminal do GPS. A central de serviço fornecerá uma senha de destravamento referente às condições do seu guindaste.
- Mantenha o botão de destravamento de emergência pressionado por 5 segundos. O display digital exibirá a letra A e a luz piscará. Neste momento, solte o botão imediatamente. Feito isto, o terminal do GPS começará a registrar o tempo e entrará no modo de destravamento de emergência. Caso o botão seja pressionado novamente em até 5 segundos, a figura exibida no display digital será uma senha de 1 dígito. É possível escolher uma figura de 0 a 9 pressionando o botão.

- c) A senha é uma figura de 4 dígitos. Caso o botão não seja pressionado novamente em até 3 segundos, o terminal do GPS será fixado na figura atual e a exibirá no display digital. Quando a figura piscar novamente, pressione o botão novamente para inserir o próximo dígito.
- d) Caso não termine de inserir o número e pressione o botão em até 10 segundos, o terminal do GPS salvará o número atual. Isto indicará que a configuração da senha estará finalizada.

Quando a senha correta é inserida

- A letra A no display digital pisca.
- O destravamento de emergência é ativado.

Quando a senha errada é inserida

- A letra C no display digital pisca.
- O destravamento de emergência não é ativado.



NOTA

Caso a senha errada seja inserida, as etapas acima podem ser repetidas para a ativação do destravamento de emergência.



CUIDADO

A senha será válida no cálculo da data atual.

Certifique-se de que o terminal do GPS fixe a posição normalmente (luz de controle vermelha pisca) ao ativar o destravamento de emergência.

8.2.3 Luz de controle - estado do terminal do GPS

O terminal do GPS está equipado com 3 luzes de controle (amarela, vermelha e verde). As luzes de controle piscam quando o terminal do GPS está funcionando normalmente. Quando o terminal do GPS não está funcionando normalmente, consulte a tabela a seguir:

Estado da luz de controle		Problema	Causa(s)
Amarela	Acende/apaga	Sem sinal da linha do terminal. Os sinais e mensagens de texto não são enviados.	GSM não recebe a rede.
Vermelha	Acende/apaga	A navegação não funciona devido à fixação errada da posição.	O GPS capta um sinal fraco devido à conexão fraca da antena do GPS.
Verde	Acende/apaga	Sem sinal da linha do terminal. Os sinais e mensagens de texto não são enviados.	O terminal não está conectado ao servidor.

8.3 Sistema de ar condicionado na cabine do operador

A fim de proporcionar um ambiente operacional confortável, a cabine do operador está equipada com ar condicionado e aquecedor. O painel de controle acima da janela direita da cabine é usado para ajustar a temperatura ambiente.

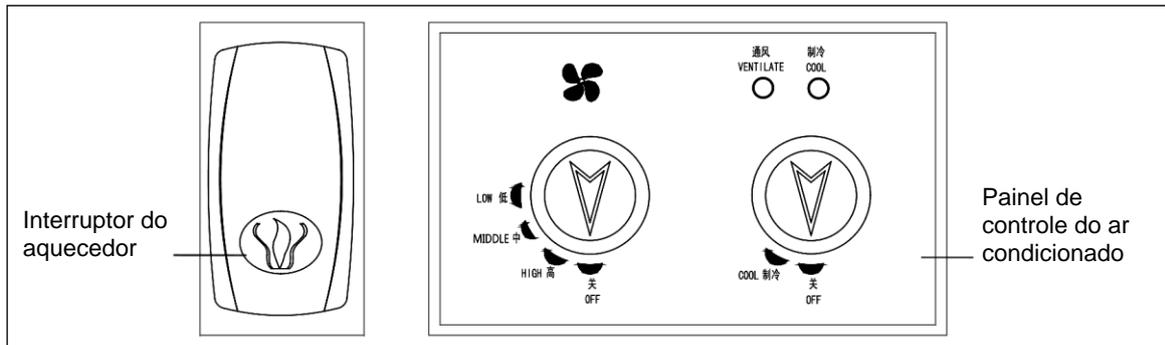


Fig. 08 – 04

8.3.1 Ar-condicionado

O painel de controle do ar condicionado fica localizado acima da janela direita da cabine. Há dois interruptores giratórios e uma luz de controle no painel de controle. Consulte a Fig. 08 – 05.

a) Interruptor de controle da temperatura

O Interruptor giratório é utilizado para controlar a temperatura ambiente ao regular a temperatura da saída de ar.

b) Interruptor de velocidade do ventilador

Ajuste este interruptor para obter a velocidade desejada do ventilador.

c) Luz de controle

Tanto o compressor quanto o sistema de arrefecimento estão funcionando quando a luz de controle acende.

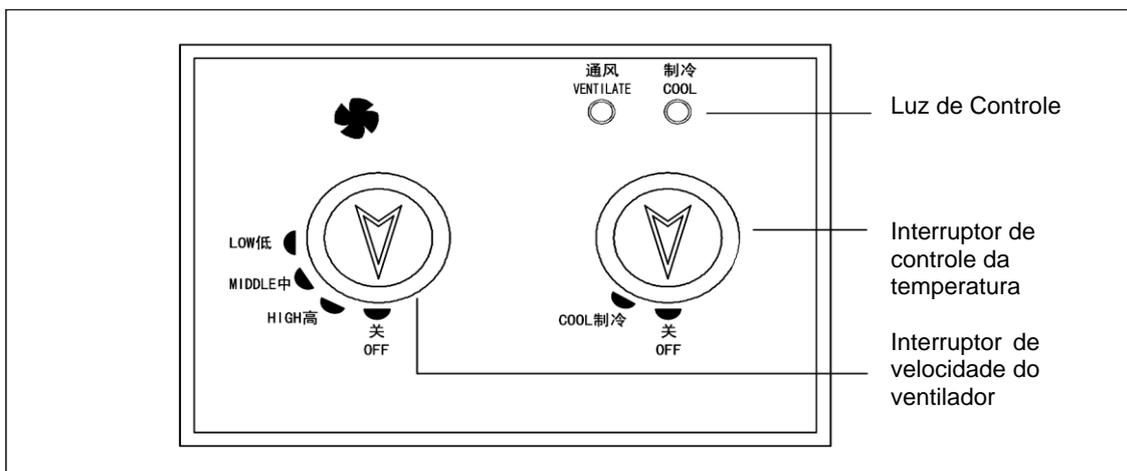


Fig. 08 – 05

– Métodos de operação

Quando o ar condicionado for ligado, gire o botão de velocidade do ventilador para a posição "HIGH" e mantenha-o nela por 5 minutos. Em seguida gire o botão de controle da temperatura para a posição "COOL". Neste momento, a temperatura na cabine começa a diminuir. Ao alcançar a temperatura desejada, gire o botão de controle da temperatura no sentido anti-horário lentamente até que a luz de controle apague e o compressor pare de funcionar. Neste momento, a temperatura na cabine estará no valor ajustado.

Quando a temperatura na cabine estiver acima do valor de ajuste, a luz de controle se acenderá, o compressor iniciará o funcionamento automaticamente e o sistema de refrigeração começará a funcionar. Ajustar o ângulo da saída de ar pode alterar a direção do ar frio. Podem ser obtidos diferentes tipos de volume de ar ao ajustar o botão de velocidade do ventilador nas posições "HIGH", "MIDDLE" e "LOW".

Quando o ar condicionado estiver sendo utilizado, não gire o botão de controle da temperatura para a posição "COOL", caso contrário o evaporador pode enfraquecer o efeito de refrigeração.

(1) É proibido remover o sistema de ar condicionado sem a autorização do fabricante.



- (2) Verifique a tensão do cinto compressor periodicamente e realize ajustes imediatos quando necessário.**
- (3) Lave a poeira na superfície da aleta do condensador para evitar a redução do efeito de resfriamento do sistema.**
- (4) Ao substituir componentes do sistema do ar condicionado, adicione óleo refrigerante de acordo com as especificações. A marca do óleo refrigerante novo deve ser a mesma do óleo utilizado anteriormente no compressor.**
- (5) A marca e o tipo de fluido refrigerante adicionado devem ser os mesmos do fluido utilizado no sistema ao adicionar ou substituir o fluido.**
- (6) O evaporador abaixa a temperatura na cabine quando está na posição alta, e mantém a temperatura na cabine quando está na posição intermediária ou baixa.**
- (7) Quando houver defeito nos componentes do sistema, substitua-os pelas peças de reposição fornecidas ou designadas pelo fabricante a fim de proteger o sistema contra danos.**
- (8) Nunca opere o evaporador na posição baixa quando a temperatura estiver baixa e a umidade estiver alta, pois isto pode congelar o evaporador.**
- (9) Caso o ar condicionado não seja utilizado em climas frios, opere-o por 10 minutos uma vez ao mês para que o óleo congelado se espalhe para todo o sistema, evitando vazamentos de fluido refrigerante.**

- Requisitos para a manutenção periódica do sistema de ar condicionado

Item	Manutenção	Frequência de reparos
Motor do ventilador do condensador	Verifique e repare	A cada 3 meses
Motor do ventilador do evaporador	Verifique e repare	A cada 3 meses
Condensador	Verifique se o condensador está obstruído. Limpe-o se necessário.	Uma vez por mês ou aumente a periodicidade da manutenção de acordo com a condição real de funcionamento.
Evaporador	Verifique se o evaporador está funcionando normalmente e se está produzindo ruídos fora do comum. Limpe a entrada de ar.	A cada 3 meses ou aumente a periodicidade da manutenção de acordo com a condição real de funcionamento.
Embreagem do solenoide	Verifique se está funcionando normalmente e limpe-a se necessário.	A cada 3 meses
Conectores	Verifique se o conector de fios está encaixado firmemente	A cada mês

Observações:

- a) Evaporador--- saída de ar na cabine.
- b) Condensador – o dispositivo é utilizado para realizar a troca do ar quente da parte externa da cabine do condutor. Em alguns veículos, está instalado entre o tanque de água e o ventilador (sem o motor do ventilador do condensador), enquanto em outros, está localizado na lateral do veículo (com o motor do ventilador do condensador).
- c) Motor do ventilador do condensador--- é montado com o condensador para ajudar na troca de ar quente do condensador.

8.3.2 Aquecedor

O painel de controle do aquecedor fica localizado na carcaça de máquina interna de ar condicionado na cabine do operador. Há um interruptor oscilante no painel de controle. O interruptor tem duas luzes de controle. Uma é a luz de controle de energia (power source) e a outra é a luz de controle do interruptor (heater state).

a) Interruptor oscilante

O interruptor oscilante é utilizado para controlar o aquecedor.

b) Luz de controle de energia – Power source

Essa luz de controle é usada para indicar se a energia está ligada.

c) Luz de controle do interruptor – Heater state

Essa luz de controle é usada para indicar a condição de trabalho do aquecedor e o código de erro.

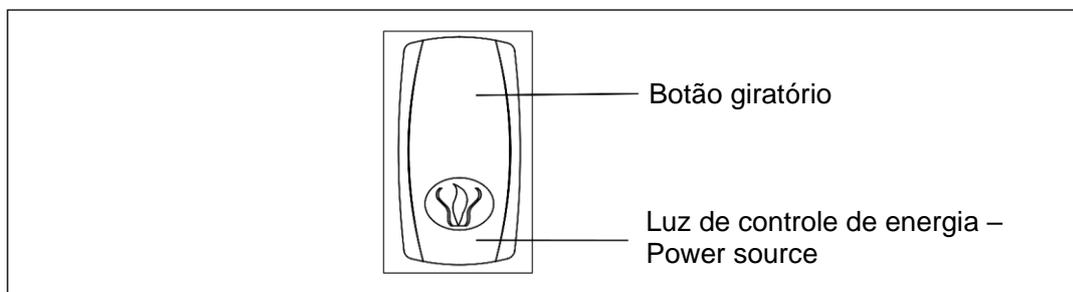


Fig. 08 - 04

- Condições de operação

- a) A temperatura ambiente está acima de -40°C e a altitude está abaixo de 3000 m.
- b) Não pode ser banhado ou lavado com água.
- c) Escolha anticongelante e óleo Diesel adequados para a temperatura ambiente.



É proibido usar gasolina!

Para a seleção de combustível, consulte a tabela a seguir:

Temperatura ambiente	Acima de 5°C	Acima de - 5°C	Acima de - 15°C	Acima de - 30°C	Acima de - 40°C
Combustível	Óleo Diesel n°0	Óleo Diesel n°10	Óleo Diesel n°20	Óleo Diesel n°35	Óleo Diesel n°50

Uma seleção de fluidos anticongelantes é exibida na tabela a seguir:

Temperatura ambiente	Acima de -25°C	Acima de -40°C
Fluido anticongelante	Fluido anticongelante para condições em -25°C	Fluido anticongelante para condições em -40°C

– Métodos de operação

Este interruptor possui 2 posições:

Posição 1:

Apenas a bomba de água funciona. O mentor do aquecedor não funciona.

Posição 2:

A bomba de água e o mentor do aquecedor funcionam juntos.

Nesse momento, ligue o botão de velocidade do ventilador para soprar ar quente.

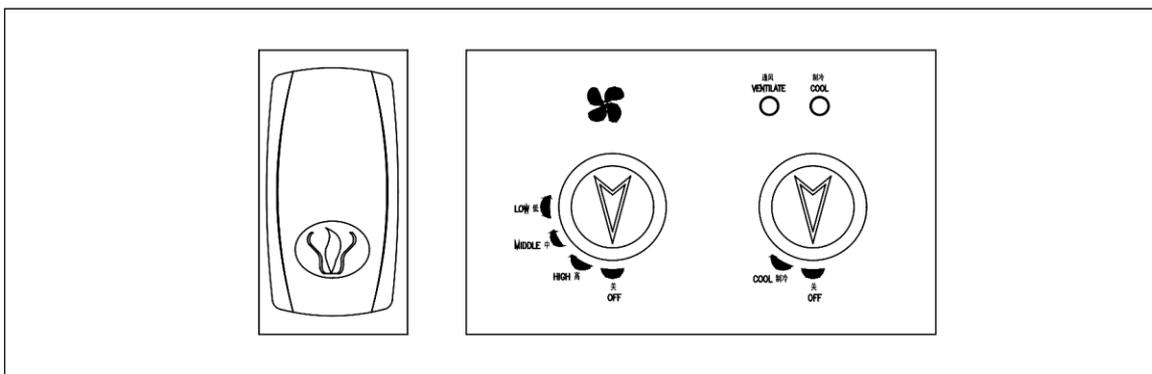


Fig. 08 – 05

Quando a temperatura de saída de água alcançar 80°C, o aquecedor interrompe o aquecimento e a luz de controle do botão (heater state) apaga. Quando a temperatura da água for menor que 65°C, o aquecedor volta a funcionar. Deste modo, o processo é repetido em ciclos intermináveis.

Ao utilizar o aquecedor em estações frias, inspecione-o para certificar-se de que não haja nenhuma substância estranha obstruindo a passagem de ar, que o aquecedor esteja funcionando livremente, que a entrada de ar de auxílio à combustão e a saída de escape de gás não estejam obstruídas.

Quando o aquecedor não precisar ser usado, o botão deve ser desligado. Enquanto isso, a luz de controle "heater state" apaga após 3 minutos.



É proibido desligar a alimentação de energia do veículo quando as luzes de controle "heater state" estiverem acesas. Caso contrário, o calor dentro do aquecedor não poderá se dispersar e o aparelho apresentará falha.

- Resolução de problemas para falhas comuns

Problema	Causa(s)	Solução
Não há ar quente soprando.	O botão de velocidade do ventilador no painel de controle do ar-condicionado não está ligado.	Ligue o botão no painel de controle do ar-condicionado.
O aquecedor não interrompe o funcionamento dentro de 60 segundos após o fornecimento de combustível ter sido cortado.	A válvula solenoide está suja e não pode ser fechada completamente ou o detector de chamas está em curto-circuito.	Limpe o tubo de óleo e verifique a conexão, caixa de controle e o detector de chamas.
A alimentação está instável.	A onda da fonte de alimentação é muito grande e instável.	Verifique se a fonte de alimentação está estável (especialmente quando a fonte de alimentação de pressão estável for aplicada), ou substitua o painel de controle.
A tensão está muito alta.	A tensão do aquecedor é superior a 32 V durante cinco segundos (no caso dos aquecedores com tensão nominal de 12 V, isso significa que a tensão é superior a 16 V durante cinco segundos) .	Verifique a tensão. Se a voltagem estiver muito alta, verifique o regulador de pressão do motor. Se estiver muito baixa, substitua a caixa de controle.
A tensão está muito baixa.	A tensão do aquecedor é inferior a 20 V (no caso dos aquecedores com tensão nominal de 12 V, isso significa que a tensão é inferior a 10 V durante cinco segundos).	Dê partida no motor e ligue o aquecedor. Verifique o gerador e a tensão da linha para descobrir se está mais baixa. Se não estiver baixa, substitua a o painel de controle.
O detector de chamas está em curto-circuito.	O detector de chamas indica estado de queima de combustível, mesmo não havendo combustível sendo queimado.	Verifique se a linha está em curto-circuito. Substitua o detector de chamas ou o painel de controle.
O relé do motor é eletrificado mesmo quando desligado.	O ponto de contato está conectado ou o interruptor de controle está com defeito.	Substitua o painel de controle.
O relé da válvula solenoide ainda está eletrificado mesmo estando desligado ou com o rompimento de sua bobina.	O ponto de contato está conectado ou a bobina se rompeu, ou a painel de controle está com defeito.	Substitua o painel de controle ou a bobina.

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Problema	Causa(s)	Solução
O fusível está queimado.	O fusível se rompeu, a fiação está desconectada ou o painel de controle está com defeito.	Substitua o fusível, verifique a conexão ou substitua o painel de controle.
O relé da válvula solenoide não produz sinal de saída mesmo estando eletrificado.	O painel de controle está danificado.	Substitua o painel de controle.
O relé do motor não produz sinal de saída mesmo estando eletrificado.	O relé ou o painel de controle está danificado.	Substitua o painel de controle.
O motor não está girando.	O motor principal não gira após estar eletrificado ou a velocidade de rotação está muito baixa.	Verifique a conexão do motor. Retire a vela para verificar o motor. Se não girar ou a velocidade de rotação for baixa, substitua o motor. Caso contrário, substitua o painel de controle.
O sensor de temperatura da água entrou em curto-circuito.	Há água no sensor ou a placa do circuito está molhada.	Substitua o sensor ou a caixa de controle.
O sensor de temperatura da água está desconectado.	A linha do sensor se rompeu ou a placa do circuito está com defeito.	Substitua o sensor ou a caixa de controle.
O motor não pode ser iniciado.	O detector de chamas não dá sinal de chamas.	Verifique a conexão do detector de chamas, substitua o detector ou o painel de controle.
O aquecedor para de funcionar.	O aquecedor desliga durante a queima.	Se o tanque estiver com pouco óleo, adicione óleo. No caso de vazamentos no tubo de óleo, aperte-o ou substitua-o. Substitua o detector de chamas ou a caixa de controle.
Interferência forte	Outras interferências	Elimine a outra fonte de interferência, substitua o painel de controle.
A vela de ignição está danificada.	A vela de ignição queimou ou a linha está frouxa.	Aperte a conexão ou substitua a vela de ignição.

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Problema	Causa(s)	Solução
A vela de ignição está em curto-circuito.	Em curto-circuito.	Verifique a vela de ignição.
O relé da vela de ignição não dá sinal.	O relé ou o painel de controle está danificado.	Substitua o painel de controle.

The Zoomlion logo consists of the word "ZOOMLION" in a bold, dark blue, sans-serif font, centered within a solid light green rectangular background.

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Capítulo 9: Transporte e armazenamento

ZOOMLION

MANUAL DE OPERAÇÃO

Página intencionalmente em branco

9.1 Transportes e itens a serem observados

O guindaste pode ser transportado por sua potência ou por trem e outros transportadores por uma longa distância. Durante o transporte, as rodas devem ser travadas com cunhas de madeira e todo o veículo deve estar preso por cabos de aço. Trave as portas e as janelas e tome as devidas precauções contra chuva. As posições de elevação na estrutura do chassi e na mesa giratória estão indicadas na Fig. 09 – 01:

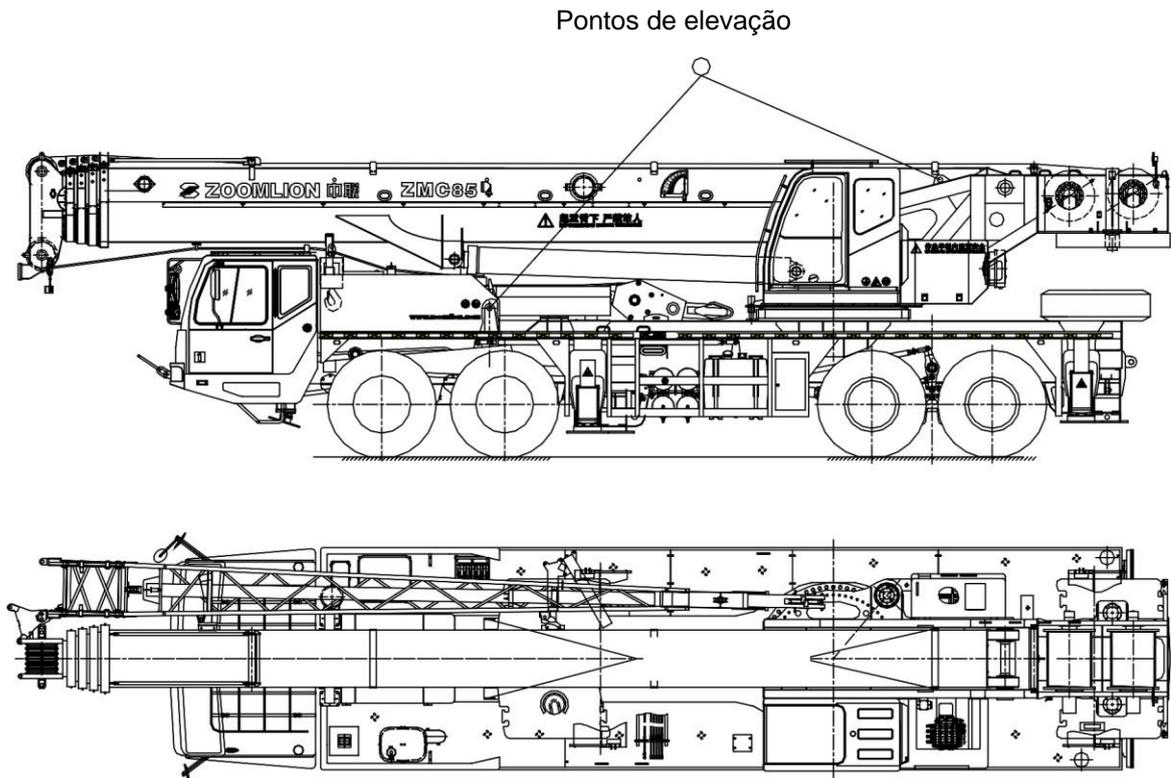


Fig. 09 - 01

⚠ ADVERTÊNCIA

Antes de elevar, certifique-se de que as amarras/cabos possuem força o suficiente para suportar o guindaste.

9.2 Condições de armazenamento e itens a serem observados

Execute as etapas a seguir caso não for utilizar o guindaste por um longo período:

- Trave as portas e as janelas e desligue os instrumentos de controle.
- Limpe qualquer contaminação do guindaste.
- Retraia completamente todos os pistões do cilindro (exceto os cilindros verticais) até atingirem o comprimento mínimo.
- Estenda completamente os estabilizadores para elevar os pneus do chão.
- Calibre os pneus de acordo com a pressão especificada e coloque calços de madeira embaixo

- f) Desligue o motor e interrompa a alimentação.
- g) Caso a bateria não seja utilizada por mais de um mês, desconecte o cabo de conexão da bateria ao sistema elétrico. Caso o guindaste não seja utilizado por muito tempo, recarregue a bateria a cada três meses.
- h) Deve-se lubrificar as superfícies de todos os componentes com metal exposto para evitar corrosão.
- i) Remova toda a contaminação (poeira e areia) dos cabos de aço e lubrifique-os com graxa de grafite à base de cálcio ZG-3.
- j) Mantenha o guindaste dentro de uma garagem. Se não for possível, providencie proteção contra chuva, raios e congelamento.
- k) Opere o motor por pelo menos 1 hora em um intervalo de 3 meses. Examine os mecanismos em marcha lenta para certificar-se de que eles estejam funcionando corretamente.
- l) Além das manutenções e limpezas de rotina, é preciso realizar uma inspeção e manutenção geral em guindastes que tenham sido armazenados por mais de um ano e meio. Substitua o cartucho do filtro de óleo e o cartucho do filtro de ar, limpe o sistema de arrefecimento, substitua o óleo Diesel e o líquido de arrefecimento de acordo com as condições.
- m) Designe uma pessoa para manter o guindaste em perfeitas condições e deixá-lo pronto para a operação a qualquer momento.