Capítulo 3 Principais parâmetros técnicos

3-1 Tabela e gráfico dos parâmetros técnicos e peso nominal de içamento

1. Figura do aspecto externo da máquina: veja a Figura 3-1;
2. Parâmetros técnicos: veja a Tabela 3-1 e 3-2;
3. Tabela de peso nominal de içamento da lança principal: ver as tabelas 3-3, 3-4;
4. Tabela de peso nominal de içamento da lança auxiliar: ver as tabelas 3-5, 3-6;
5. Curva de altura de elevação: ver a Figura 3-2, 3-3;
6. Divisão das áreas de trabalho do guindaste: ver a Figura 3-4, 3-5.

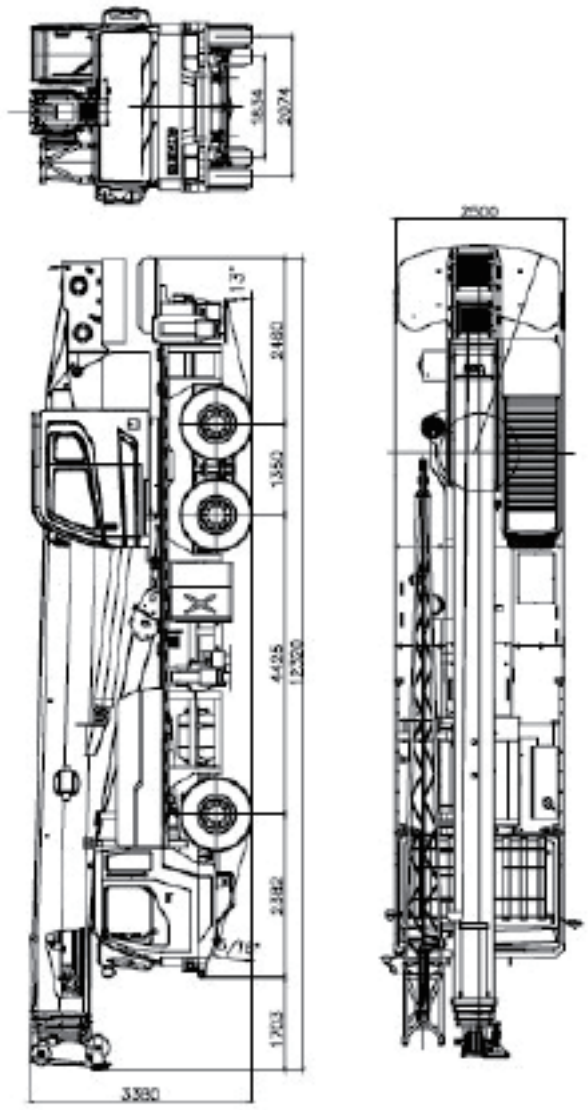

Figura 3-1 Aparência do veículo BR300

Tabela 3-1 BR300 Tabela dos parâmetros técnicos principais do caminhão-guindaste quando em condução

Tipo	Item		Unidade	Parâmetro
Parâmetros de medida	Comprimento total da máqina		mm	12320
	Largura total da máquina		mm	2500
	Altura total da máquina		mm	3380
	Distância dos eixos	Primeira distância de eixo	mm	4425
		Segunda distância de eixo	mm	1350
	Bitola	Rodas dianteiras (primeiro eixo)	mm	2074
		Rodas traseiras (segundo, terceiro eixos)	mm	1834
Parâmetros de peso	Massa máxima permitida		kg	31750
	Massa do veículo		kg	31620
	Carga de eixo	Eixo dianteiro	kg	6550
		Eixo traseiro	kg	25200
Parâmetros de condução	Velocidade de condução	Velocidade máxima de condução	km/h	80
		Velocidade mínima de condução	km/h	2~3
	Diâmetro de viragem	Diâmetro de viragem mínimo iâmetro de viragem mínimo	m	21.5
		Diâmetro de viragem mínimo de cabeça de lança	m	24.5
	Distância mínima do solo		mm	275
	Ângulo de aproximação		°	16/15
	Ângulo de saída		°	13
	Distância de freio (velocidade do veículo é de 30km/h)		m	≤10
	Grau de escalada máximo		%	40
	Gasto de combustível por 100 km		L	37

Tabela 3-2 Tabela dos parâmetros técnicos principais do caminhão-guindaste quando

Tipo	Item			Unidade	Parâmetro
Parâmetros de performance principais	Peso nominal total máximo			t	30
	Amplitude nominal mínima			m	3
	Raio de viragem da cauda da plataforma giratória			mm	3065
	Força de torque de içamento máximo	Lança básica		kN.m	961
		Lança mais longa		kN.m	450
		Mais longa lança + lança auxiliar		kN.m	436
	Distância das pernas de sustentação	Vertical		m	5.14
		Horizontal		m	6.0
	Altura de elevação	Lança básica		m	10.2
		Mais longa lança		m	38.6
		Mais longa lança + lança auxiliar		m	47.6
	Comprimento de lança	Lança básica		m	10.1
		Mais longa lança		m	38.5
		Mais longa lança + lança auxiliar		m	46.8
	Ângulo de instalação da lança auxiliar			°	0,15,30
Parâmetros de velocidade de trabalho	Tempo de mudança de amplitude de lança	Erguimento da lança		s	68
	Tempo de expansão e recolhimento da lança	Expansão total		s	150
	Velocidade de rotação máxima			r/min	2.5
	Tempo de expansao e recolhimento das pernas de sustentação	Perna de rotação horizontal	Ao mesmo tempo em que expande	s	35
			Ao mesmo tempo em que recolhe	s	30
		Perna de rotação vertical	Ao mesmo tempo em que expande	s	40
			Ao mesmo tempo em que recolhe	s	35
	Velocidade de elevação (cabo único)	Mecanismo de elevação principal	Sem carga	m/min	125
		Mecanismo de elevação auxiliar	Sem carga	m/min	125

Tabela 3-3 Tabela de peso nominal de içamento da lança principal do BR300 (perna de sustentação completamente estendida a 6m)

Unidade de medida de içamento: kg

Pernas de sustentação horizontais completamente estendidas: a quinta perna não realiza sustentação, trabalho lateral e traseiro; qernas de sustentação horizontais completamente estendidas: quinta perna realiza sustentação, trabalho de rotação completa de 360°

Amplitude de trabalho	Lança básica 10.1m			Lança média 13.65m			Lança média 17.2m			Lança média 22.52m			Lança média 27.85m			Lança média 33.18m			Lança completamente estendida			Amplitude de trabalho
	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	
3	30000	68	10.5	24000	74	14.4																3
3.5	25000	65	10.2	23000	72	14.2																3.5
4	24200	62	10.0	22600	70	14.0	18500	75	17.9													4
4.5	21800	58	9.6	22000	68	13.8	18000	73	17.7	12000	78	23.4										4.5
5	19100	55	9.3	20000	65	13.6	17000	71	17.5	12000	76	23.3	10400	80	28.9							5
5.5	17300	51	8.8	18500	63	13.3	16000	69	17.3	11700	75	23.2	9700	79	28.8							5.5
6	15800	48	8.4	16100	61	13.0	15000	68	17.1	11000	74	23.0	9400	77	28.7							6
6.5	13800	44	7.8	14100	58	12.7	13500	66	16.9	10800	72	22.8	8600	76	28.6	7200	79	34.2				6.5
7	12200	39	7.2	12800	56	12.3	12200	64	16.6	10200	71	22.6	8350	75	28.4	7100	78	34.1				7
8	11000	28	5.5	11000	51	11.5	10800	60	16.0	9200	68	22.2	7900	73	28.1	6500	77	33.8				8
9				9080	45	10.5	8900	56	15.4	8400	66	21.7	7140	71	27.7	6050	75	33.5	5500	78	39.2	9
10				7430	38	9.3	7300	52	14.6	7560	63	21.2	6510	69	27.3	5550	73	33.2	5100	76	38.9	10
11				6220	31	7.7	6100	48	13.7	6700	60	20.6	5950	67	26.8	5150	71	32.8	4700	75	38.6	11
12							5100	43	12.6	5700	57	19.9	5500	65	26.3	4700	69	32.4	4350	73	38.3	12
13							4200	38	11.3	4900	54	19.2	5100	62	25.8	4410	68	31.9	4020	71	37.9	13
14							3550	32	9.8	4200	51	18.3	4600	60	25.2	4150	66	31.5	3800	70	37.5	14
15										3620	47	17.4	4000	57	24.5	3900	64	30.9	3510	68	37.0	15
16										3100	44	16.3	3500	55	23.8	3650	62	30.4	3400	67	36.6	16
18										2300	35	13.7	2700	50	22.1	2930	58	29.1	2880	63	35.5	18
20										1700	25	9.9	2080	44	20.0	2300	54	27.6	2400	60	34.3	20

Peso do gancho 300kg

Pernas de sustentação horizontais completamente estendidas: a quinta perna não realiza sustentação, trabalho lateral e traseiro; qernas de sustentação horizontais completamente estendidas: quinta perna realiza sustentação, trabalho de rotação completa de 360°

Amplitude de trabalho	Lança básica 10.1m			Lança média 13.65m			Lança média 17.2m			Lança média 22.52m			Lança média 27.85m			Lança média 33.18m			Lança completamente estendida			Amplitude de trabalho
	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	
22													1540	33.7	16.2	1660	45.9	24.6	1820	53.2	31.6	22
24													1160	25.1	12.5	1380	40.8	22.4	1450	49.4	30.0	24
26																1060	35.1	19.8	1140	45.3	28.1	26
28																780	28.4	16.5	880	40.9	25.9	28
30																550	19.6	11.8	660	36.0	23.3	30
32																			480	30.5	20.2	32
34																			320	23.8	16.2	34
Força de multiplicação	10			10			6			5			4			3			3			Força de multiplicação
Taxa de expansão de cada segmento da lança	Aegundo segmento	0		50%			100%			100%			100%			100%						Taxa de expansão de cada segmento da lança
	Terceiro segmento	0		0			0			25%			50%			75%			100%			
	Quarto segmento	0		0			0			25%			50%			75%			100%			
	Quinto segmento	0		0			0			25%			50%			75%			100%			
Menor ângulo de elevação da lança principal	24			26.6			19			19.3			25.1			19.6			23.8			Escopo do ângulo de elevação
Maior ângulo de elevação da lança principal	66.6			73			73.1			75.9			77.6			77.9			78			

Tabela 3-4a Tabela de peso nominal de içamento da lança principal do BR300 (perna de sustentação semi-estendida a 4.34 m)

Unidade de medida de içamento: kg

Pernas de sustentação horizontais semi-estendidas (4.34m): a quinta perna não realiza sustentação, trabalho lateral e traseiro; Pernas de sustentação horizontais semi-estendidas: quinta perna realiza sustentação, trabalho de rotação completa de 360°

Amplitude de trabalho	Lança básica 10.1m			Lança média 13.65m			Lança média 17.2m			Lança média 22.52m			Lança média 27.85m			Lança média 33.18m			Lança completamente estendida 38.5m			Amplitude de trabalho
	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	
3	25000	66.6	10.2	22000	73.0	14.0																3
3.5	25000	63.5	9.9	21500	70.8	13.8																3.5
4	24200	60.2	9.6	20000	68.5	13.6	17000	73.1	17.4													4
4.5	21800	56.7	9.3	18000	66.2	13.4	16000	71.4	17.2	12000	75.9	22.8										4.5
5	18200	53.2	8.9	16500	63.9	13.1	15000	69.6	17.0	11400	74.6	22.7	9500	77.6	28.2							5
5.5	15000	49.4	8.4	14600	61.5	12.8	14000	67.8	16.8	10800	73.3	22.5	8800	76.5	28.0							5.5
6	12500	45.4	7.9	12100	59.0	12.5	12000	66.0	16.6	10400	71.9	22.3	8400	75.5	27.9	6600	77.9	33.4				6
6.5	10600	41.1	7.4	10200	56.5	12.2	10100	64.1	16.3	9900	70.6	22.2	8000	74.4	27.8	6200	77.0	33.3				6.5
7	9200	36.3	6.7	8900	53.9	11.8	8800	62.2	16.1	9400	69.2	22.0	7600	73.3	27.6	6000	76.1	33.2	5000	78.0	38.6	7
8	7000	24.0	4.8	6500	48.3	11.0	6500	58.3	15.5	7500	66.4	21.5	7300	71.2	27.3	5600	74.3	32.9	4600	76.5	38.4	8
9				5200	42.2	9.9	5200	54.2	14.8	5600	63.6	21.0	6400	69.0	26.9	5300	72.5	32.6	4300	75.0	38.1	9
10				4000	35.2	8.6	4000	49.9	14.0	4800	60.7	20.5	5200	66.7	26.5	4900	70.6	32.2	4000	73.4	37.8	10
11				3200	26.6	6.8	3200	45.3	13.0	3800	57.7	19.9	4300	64.5	26.0	4500	68.8	31.8	3800	71.9	37.5	11
12							2600	40.3	11.9	3100	54.6	19.2	3600	62.1	25.5	3800	66.9	31.4	3500	70.3	37.1	12
13							2000	34.6	10.5	2600	51.4	18.4	3000	59.8	24.9	3200	65.0	31.0	3370	68.7	36.8	13
14							1500	27.9	8.7	2000	48.0	17.5	2500	57.3	24.3	2700	63.1	30.4	2900	67.1	36.3	14
15							1000	19.0	6.3	1700	44.4	16.5	2100	54.8	23.6	2400	61.1	29.9	2600	65.4	35.9	15
16										1420	40.5	15.4	1700	52.2	22.8	2000	59.1	29.3	2200	63.8	35.4	16
18										950	31.7	12.5	1250	46.7	21.0	1450	55.0	28.0	1600	60.4	34.3	18
20										520	19.3	8.1	820	40.7	18.9	950	50.6	26.4	1200	56.9	33.1	20

Pernas de sustentação horizontais semi-estendidas (4.34m): a quinta perna não realiza sustentação, trabalho lateral e traseiro; Pernas de sustentação horizontais semi-estendidas: quinta perna realiza sustentação, trabalho de rotação completa de 360°

Amplitude de trabalho	Lança básica 10.1m			Lança média 13.65m			Lança média 17.2m			Lança média 22.52m			Lança média 27.85m			Lança média 33.18m			Lança completamente estendida 38.5m			Amplitude de trabalho
	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	Peso de içamento	Ângulo de elevação	Altura	
22													450	33.7	16.2	700	45.9	24.6	850	53.2	31.6	22
24																400	40.8	22.4	580	49.4	30.0	24
26																			350	45.3	28.1	26
Força de multiplicação	10			10			6			5			4			3			3			Força de multiplicação
Taxa de expansão de cada segmento da lança	Segundo segmento	50%		100%			100%			100%			100%			100%			50%			Taxa de expansão de cada segmento da lança
	Terceiro segmento	0		0			25%			50%			75%			100%			0			
	Quarto segmento	0		0			25%			50%			75%			100%			0			
	Quinto segmento	0		0			25%			50%			75%			100%			0			
Menor ângulo de elevação da lança principal		28		31			32			25			38			44			49			Escopo do ângulo de elevação
Maior ângulo de elevação da lança principal		68		74			75			78			80			79			78			

Peso do gancho 300kg

Tabela 3-5a Tabela de peso nominal de içamento da lança auxiliar do BR300
(perna de sustentação completamente estendida a 6m)

Unidade de medida de içamento: kg

Pernas de sustentação horizontais completamente estendidas: a quinta perna não realiza sustentação, trabalho lateral e traseiro; quinta perna realiza sustentação, trabalho de rotação completa de 360°									
Comprimento da lança principal 38.5m, comprimento da lança média 8.3m									
Ângulo de elevação da lança principal	Ângulo de instalação de 0°			Ângulo de instalação de 15°			Ângulo de instalação de 30°		
	Peso de içamento	Amplitude de trabalho	Altura de elevação	Peso de içamento	Amplitude de trabalho	Altura de elevação	Peso de içamento	Amplitude de trabalho	Altura de elevação
78	2800	10.7	47.6	2500	12.1	47.2	1900	13.4	46.1
75	2800	13.1	47.3	2400	14.4	46.4	1750	15.6	45.2
72	2750	15.3	46.4	2200	16.7	45.5	1700	17.8	44.2
70	2650	16.8	45.8	2100	18.2	44.8	1600	19.3	43.5
65	2150	20.4	44.1	1800	21.7	42.9	1500	22.7	41.5
60	1800	23.9	42.1	1600	25.1	40.8	1400	26.1	39.2
55	1200	27.2	39.7	1140	28.3	38.3	1050	29.1	36.6
50	800	30.2	37.1	750	31.3	35.6	700	31.9	33.8
40	280	35.6	31.1	260	36.4	29.4	250	36.8	27.6
Peso do gancho de içamento 55kg									

Tabela 3-6 Tabela de peso nominal de içamento da lança auxiliar do BR300
(perna de sustentação semi-estendida a 4.34m)

Unidade de medida de içamento: kg

Pernas de sustentação horizontais completamente estendidas: a quinta perna não realiza sustentação, trabalho lateral e traseiro; quinta perna realiza sustentação, trabalho de rotação completa de 360°									
Comprimento da lança principal 38.5m, comprimento da lança média 8.3m									
Ângulo de elevação da lança principal	Ângulo de instalação de 0°			Ângulo de instalação de 15°			Ângulo de instalação de 30°		
	Peso de içamento	Amplitude de trabalho	Altura de elevação	Peso de içamento	Amplitude de trabalho	Altura de elevação	Peso de içamento	Amplitude de trabalho	Altura de elevação
78	2800	10.7	47.6	2500	12.1	47.2	1900	13.4	46.1
75	2800	13.1	47.3	2400	14.4	46.4	1750	15.6	45.2
72	2750	15.3	46.4	2200	16.7	45.5	1700	17.8	44.2
70	2550	16.8	45.8	2100	18.2	44.8	1600	19.3	43.5
65	1470	20.4	44.1	1320	21.7	42.9	1220	22.7	41.5
60	790	23.9	42.1	730	25.1	40.8	680	26.1	39.2
55	350	27.2	39.7	320	28.3	38.3	300	29.1	36.6
Peso do gancho de içamento 55kg									

As explicações do peso de içamento das tabelas 3-3, 3-4, 3-5, 3-6 são como mostradas abaixo:

1. O valor do peso nominal de içamento nas tabelas é o peso total máximo de içamento que o presente guindaste é capaz de garantir trabalhando em superfície plana e firme.

2. O valor do peso nominal de içamento nas tabelas inclui o peso do gancho de içamento e da ferramenta de içamento.

3. A amplitude de trabalho da tabela é amplitude de quando o objeto içado se afasta do solo, incluindo o valor real de deformação da lança de içamento. Assim sendo, antes de içar deve-se pensar na deformação da lança.

4. Só se permite trabalhar com ventos de 5 graus (velocidade de vento de 14.1m/s) pra baixo.

5. O ângulo de elevação da lança principal e a altura de elevação da tabela são valores de referência. Durante os trabalhos deve-se ter por critério a amplitude de trabalho.

6. Antes da rotação completa de 360° deve-se realizar a sustentação da quinta perna, caso contrário, não é permitido realizar trabalhos à frente.

7. Antes de fazer içamento, o operador precisa compreender o peso do objeto e o escopo do trabalho para então escolher a situação de trabalho adequada, sendo rigorosamente proibido ultrapassar os valores numéricos da tabela. Quando se está entre o valor numérico da amplitude e do comprimento do braço da lança, deve-se determinar o trabalho de içamento a partir do menor dos dois valores.

8. Quando a lança auxiliar se encontra funcionando e quando se está usando a lança principal para içar, o peso nominal de içamento da lança principal deve diminuir no mínimo 400kg.

9. Ao estender a lança completamente é preciso primeiro estender o segundo segmento da lança para então estender o terceiro, o quarto e o quinto. Quando a lança está completamente estendida, deve-se recolher o terceiro, quarto e quinto segmentos para então recolher o segundo segmento.

10. A força de reação máxima da perna de sustentação é de: 300,000N.

11. Deve-se realizar os trabalhos de acordo com o escopo do ângulo de elevação da lança principal. Mesmo que se esteja sem carga, não se deve colocar o ângulo de elevação de içamento pra além do seu escopo, para impedir que a máquina tombe.

12. Unidades da tabela, amplitude de trabalho: m,peso de içamento: kg, altura de elevação: m, ângulo de elevação: °.

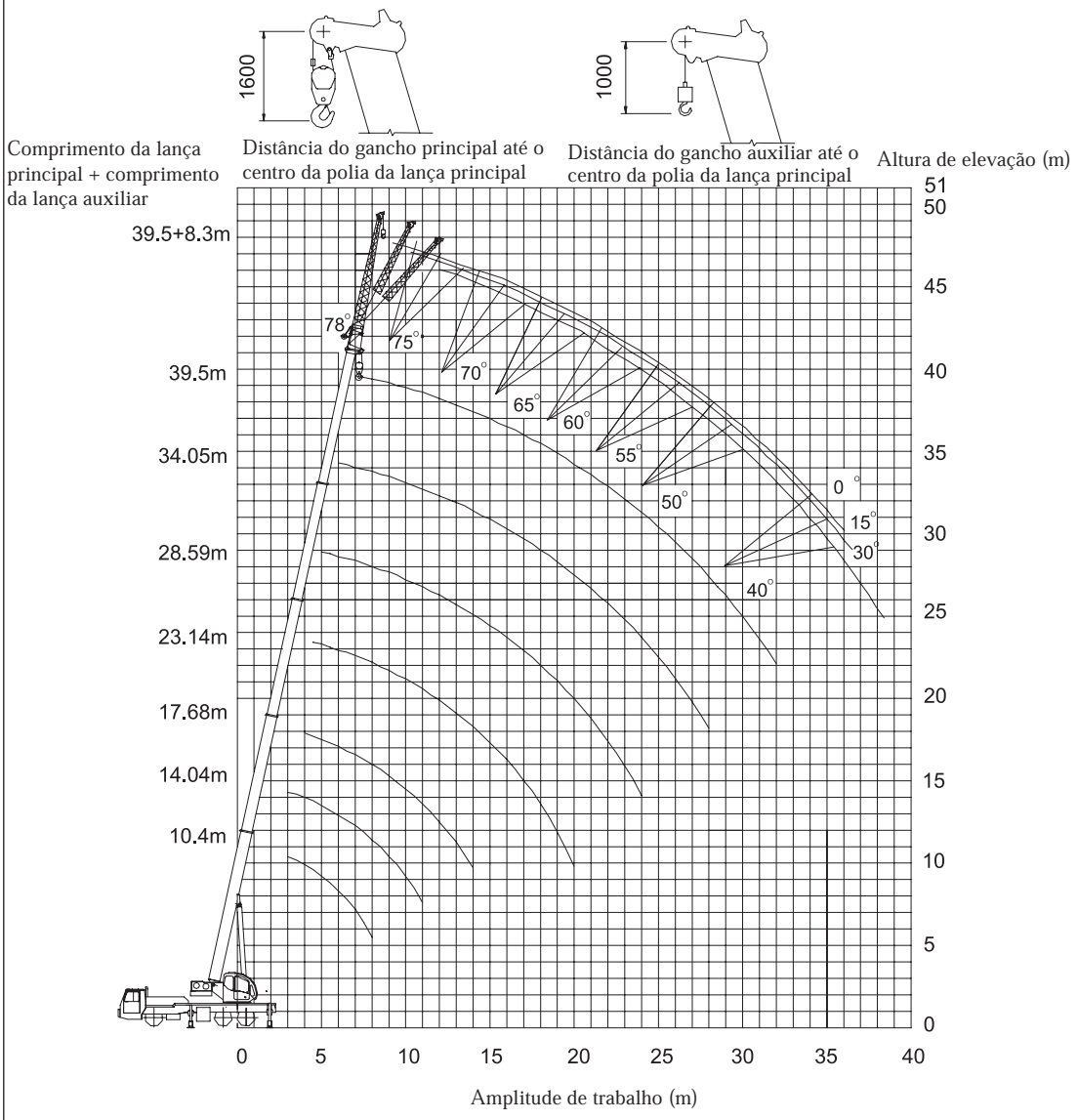

Figura 3-2 Figura da curva da altura de elevação da BR300 (perna de sustentação completamente estendida)

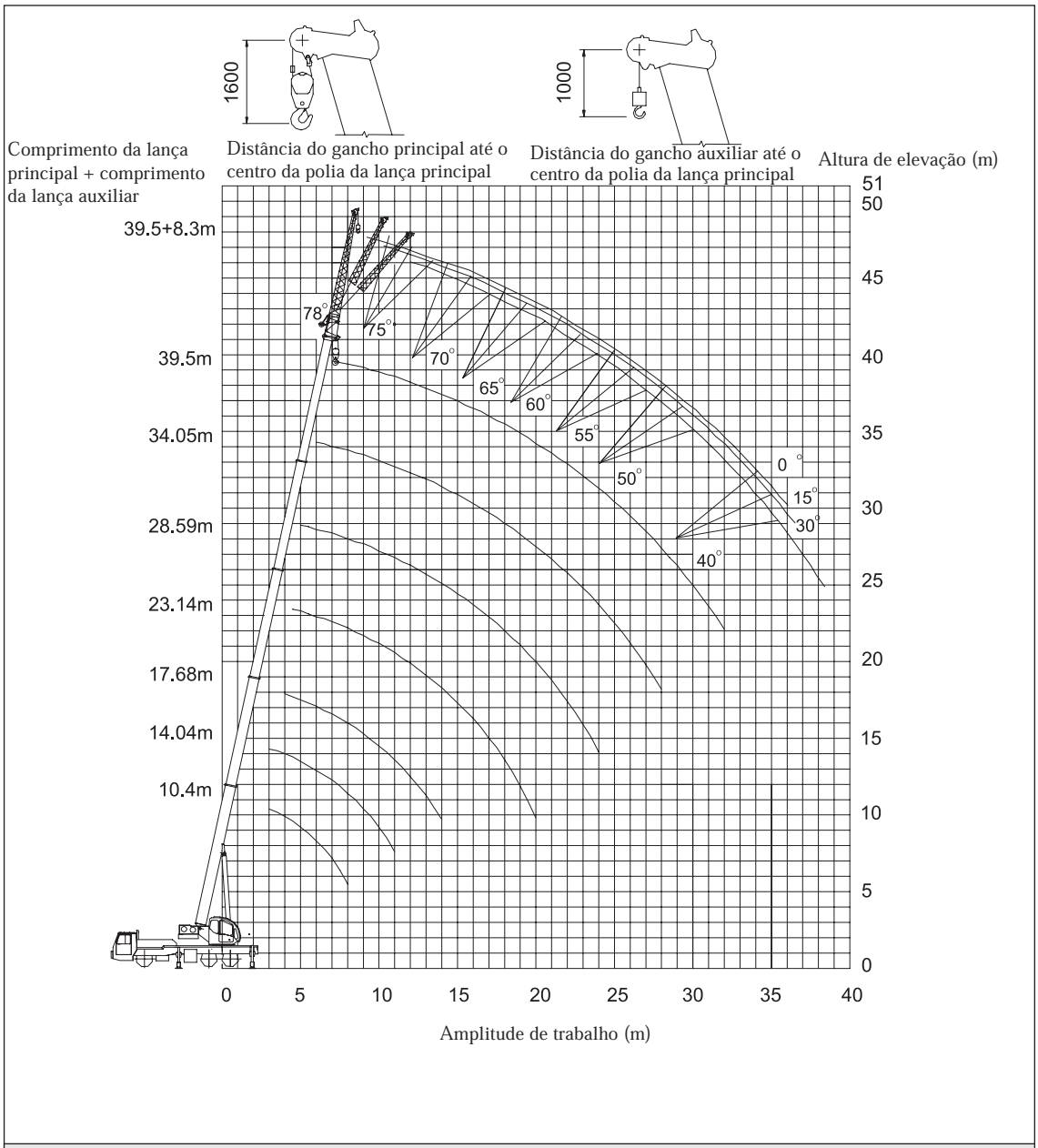

Figura 3-3 Figura da curva da altura de elevação da BR300 (perna de sustentação completamente estendida)

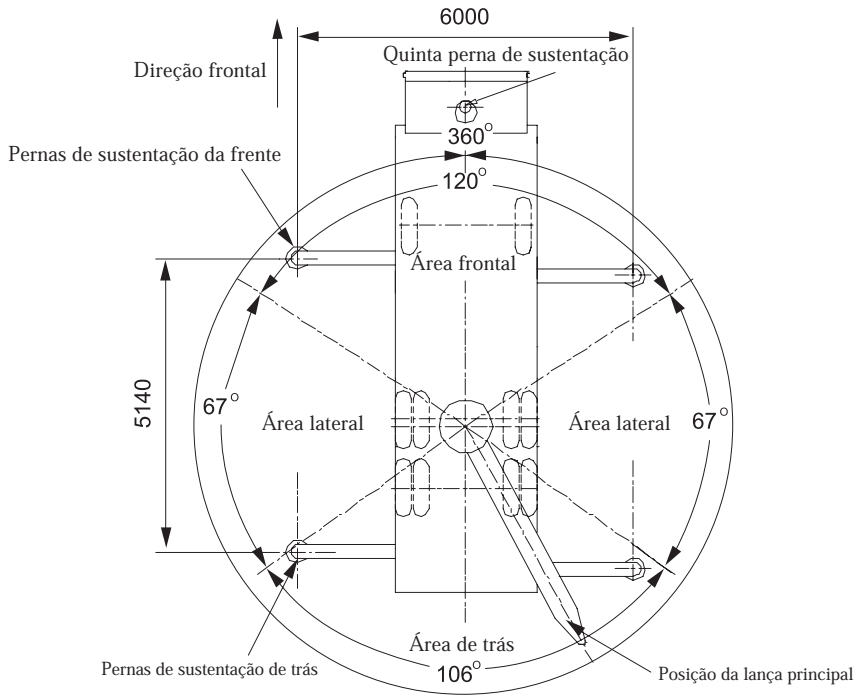

Figura 3-4 Gráfico da divisão da área de trabalho da BR300 (perna de sustentação completamente estendida 6m)

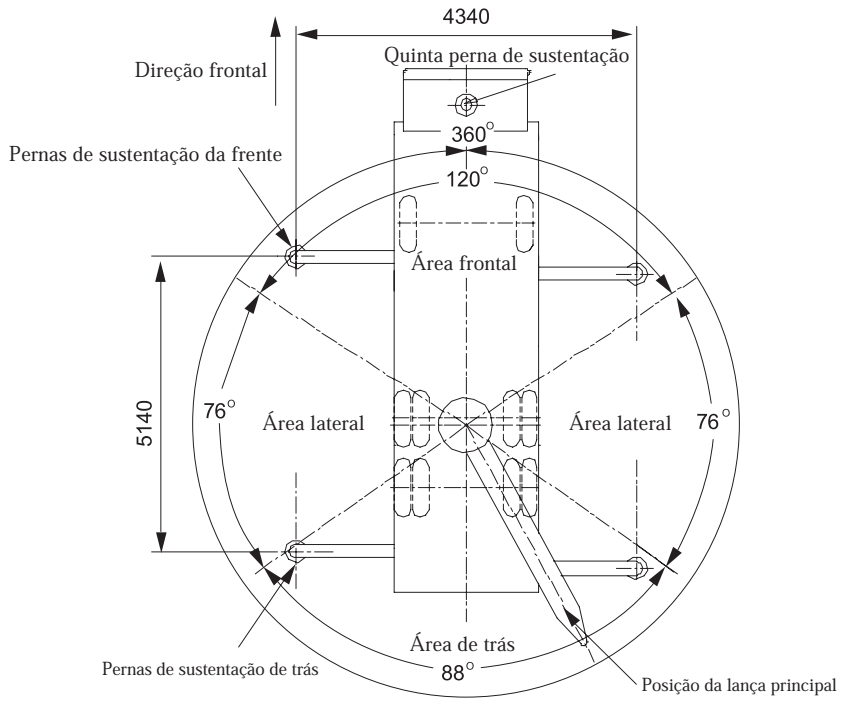

Figura 3-5a Gráfico da divisão da área de trabalho da BR300 (perna de sustentação semi-estendida a 4.34m)

3-2 Parâmetros funcionais das principais estruturas do guindaste

1. Suporte de rotação:

Forma: O rolamento rotativo de esfera com quatro pontos de contato na única linha funciona como a parte de ligação entre o chassi e o veículo superior, permitindo a rotação de 360°

2. Bomba de óleo:

Pressão de funcionamento nominal: 21MPa;

Pressão de pico: 25MPa.

3. Mecanismo de rotação:

Redutor planetário;

Motor de pistão axial;

4.Mecanismo de elevação (principal, auxiliar):

Redutor planetário;

Motor variável de pistão axial;

Modelo do cabo de aço;

Comprimento do cabo de aço do guincho principal: 180m;

Comprimento do cabo de aço do guincho auxiliar: 105m.

5. Lança principal:

Tipo: um segmento de lança básico e quatro segmentos capazes de realizar expansão e recolhimento, octogonal de arco de seção transversal;

Tipo de expansão e retração de lança: cilindro duplo com cabos, com função retrátil ordenada e sincronizada.

6. Lança auxiliar:

Tipo: lança auxiliar de estrutura de treliça;

Comprimento de lança: 8.3m.

7. Cilindro de mudança de amplitude:

Tipo: amplitude de sustentação dianteira de cilindro simples;

8. Cilindro retrátil:

Tipo: cilindro duplo com cabos, os dois circuitos de óleo dos cilindros de cima e de baixo são conectados pelo tubo central;

9. Cabine de controle:

Tipo: A cabine de controlo nova com porta de correr, possui vidro de segurança, ar-condicionado de resfriamento e aquecimento e painel de instrumentos de controle, com visão ampla.

10. Plataforma giratória:

Estrutura de placa simples de reforço de torção, com pino de trava de plataforma giratória.

11. Válvula principal do veículo:

Modelo: SBDL25FK.

12. Limitador de torque

Modelo: HC4900;

Peso máximo: 32500kg;

Comprimento: 40000mm;

Ângulo: 80°;

Precisão geral: ±5%;

Posição de instalação: a máquina principal na cabine de controle.