

Mobilkran/Mobile Crane

Grue mobile/Autogrù/Grúa móvil/Мобильный кран

LTM 1650-8.1

The maximum on 8 axles

Vorläufig

Préliminaire • Provisorio
Provisional • Временно

Preliminary



700 t



54 m
80 m



110 m



153 m



LIEBHERR

Inhaltsverzeichnis / Table of content

Tables des matières / Índice

Contenido / Оглавление

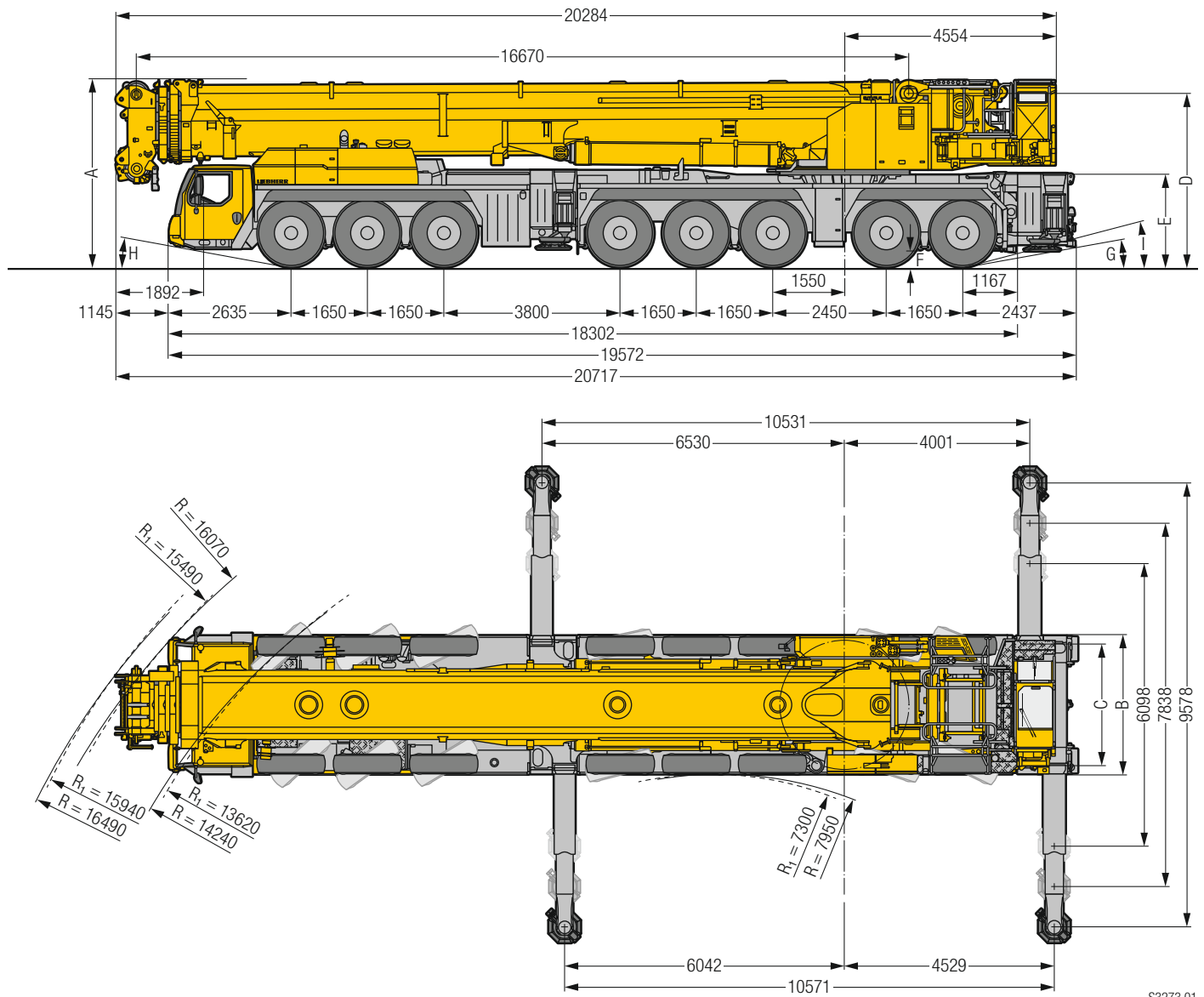
Technische Daten / Technical Data / Caractéristiques technique		
Dati tecnici / Datos técnicos / Технические данные		
Maße / Dimensions / Encombrement Dimensioni / Dimensiones / Габариты крана		4 – 5
Mobilkran / Mobile Crane / Grue mobile Autogrù / Grúa móvil / Мобильный кран		6 – 7
Liebherr Ein-Motor-Konzept / Liebherr Single-Engine Concept / Concept de moteur unique Liebherr Concetto a motore singolo Liebherr / Concepto Liebherr de accionamiento con un motor / Одномоторная концепция Liebherr	Ballast / Counterweight / Contrepoids Zavorra / Lastre / Противовес	8
VarioBallast		9
Straßenfahrt / On-road driving / Déplacement sur route Guida su strada / Marcha por carreteras / Движение по дорогам		10
Baustellenfahrt / Jobsite driving / Déplacement sur chantier Guida in cantiere / Marcha en obra / Движение по строительной площадке		11
Gewichte / Weights / Poids Pesi / Pesos / Нагрузки		12
Geschwindigkeiten / Working speeds Vitesses / Velocità / Velocidades / Скорости		13
Auslegersysteme / Boom/jib combinations / Configurations de flèche Economie de carburant et réduction du bruit / Sistemas de pluma / Стреловые системы	T3	14
Auslegersysteme / Boom/jib combinations / Configurations de flèche Economie de carburant et réduction du bruit / Sistemas de pluma / Стреловые системы	T5	15
Auslegersysteme / Boom/jib combinations / Configurations de flèche Economie de carburant et réduction du bruit / Sistemas de pluma / Стреловые системы		16 – 17
T3		18 – 19
T3Y		20 – 21
T5		22 – 23
T5Y		24 – 25
Windkraftanwendungen / Wind power applications / Applications de centrale éolienne Utilizzo in parchi eolici / Aplicaciones eólicas / Монтажа ветроэнергетических генераторов		26 – 27
Ausstattung / Equipment / Equipement Equipaggiamento / Equipamiento / Оборудование		28 – 33
Symbolerklärung / Description of symbols / Explication des symboles Legenda simboli / Descripción de los símbolos / Объяснение символов		34 – 35
Anmerkungen / Remarks / Remarques Note / Observaciones / Примечания		36

Maße / Dimensions

Encombremet / Dimensioni

Dimensiones / Габариты крана


T3



S3273.01

R₁ = Allradlenkung · All-wheel steering · Direction toutes roues · Tutti gli assi sterzanti · Dirección en todos los ejes · Поворот всеми колесами

Maße / Dimensions / Encombremet / Dimensioni / Dimensiones / Габариты крана mm

	A	A	B	C	D	E	F	G	H	I
		125 mm*								
385/95 R 25 (14.00 R 25)	3950	3825	3000	2610	3660	1915	285	9°	9°	13°
445/95 R 25 (16.00 R 25)	4000	3875	3000	2550	3710	1965	335	10°	10°	16°
525/80 R 25 (20.5 R 25)	4000	3875	3100	2570	3710	1965	335	10°	10°	16°

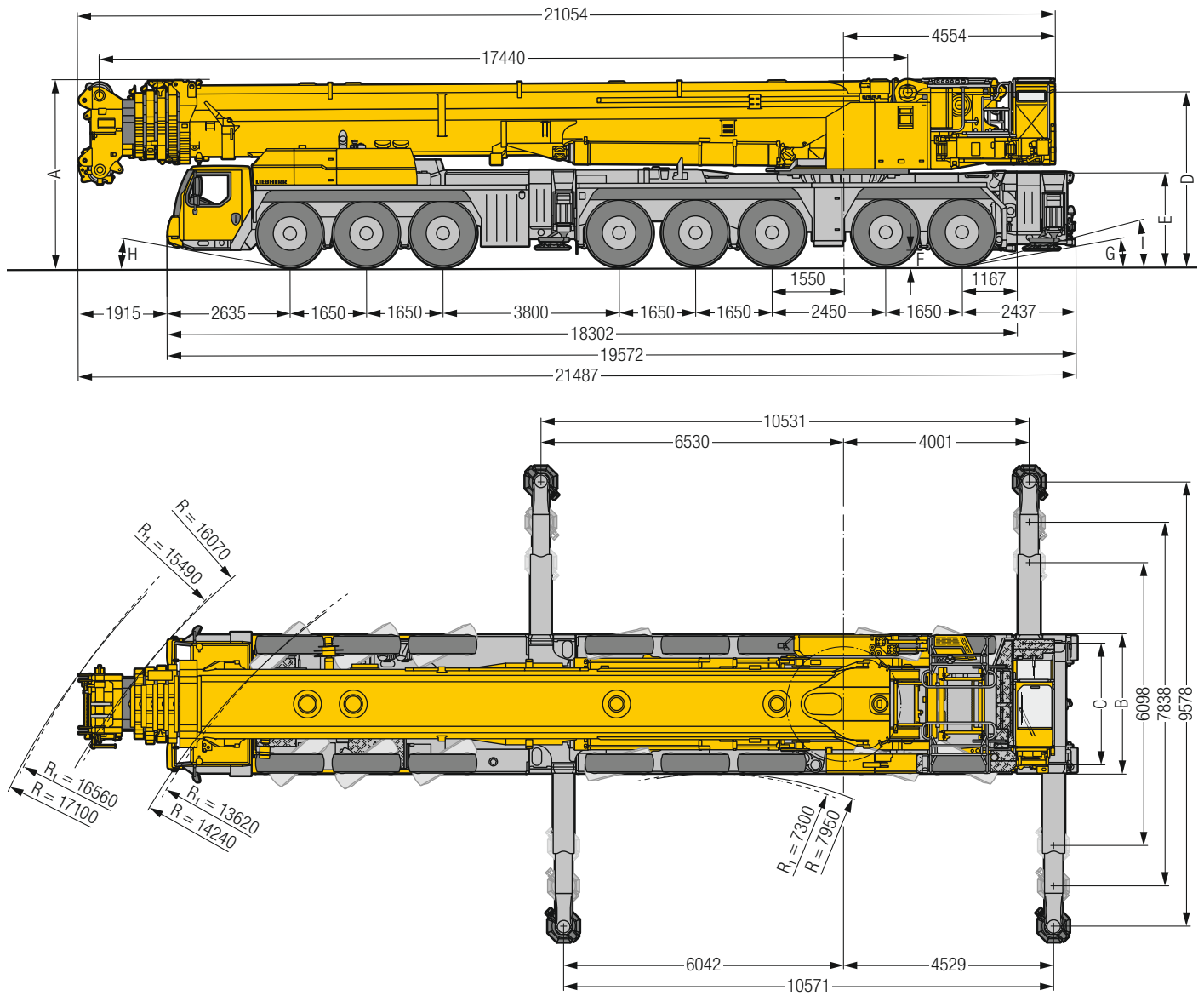
* abgesenkt · lowered · abaissé · abbassato · suspensión abajo · шасси осажено

Maße / Dimensions

Encombrement / Dimensioni

Dimensiones / Габариты крана


T5



S3276.01

R₁ = Allradlenkung · All-wheel steering · Direction toutes roues · Tutti gli assi sterzanti · Dirección en todos los ejes · Поворот всеми колесами

Maße / Dimensions / Encombrement / Dimensioni / Dimensiones / Габариты крана mm

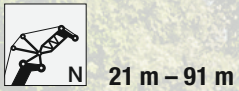
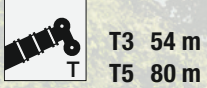
	A	A	B	C	D	E	F	G	H	I
		125 mm*								
385/95 R 25 (14.00 R 25)	3950	3825	3000	2610	3660	1915	285	9°	9°	13°
445/95 R 25 (16.00 R 25)	4000	3875	3000	2550	3710	1965	335	10°	10°	16°
525/80 R 25 (20.5 R 25)	4000	3875	3100	2570	3710	1965	335	10°	10°	16°

* abgesenkt · lowered · abaissé · abbassato · suspensión abajo · шасси осажено

Mobilkran / Mobile Crane

Grue mobile / Autogrù / Grúa móvil / Мобильный кран

LTM 1650-8.1

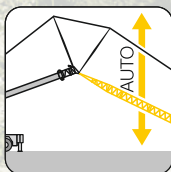
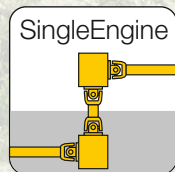
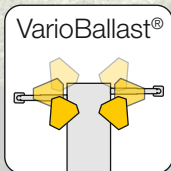
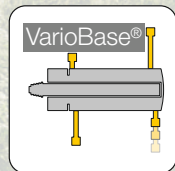


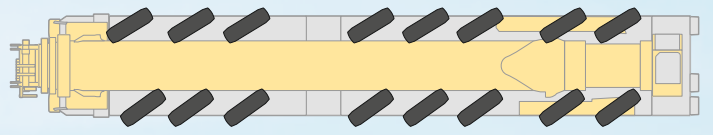
€COmode

€COdrive

TRAXON

Torque





Variables Lenkkonzept	Concetto di sterzo variabile
Variable steering concept	Concepto de pilotaje variable
Concept de direction variable	Концепция гибкого рулевого управления



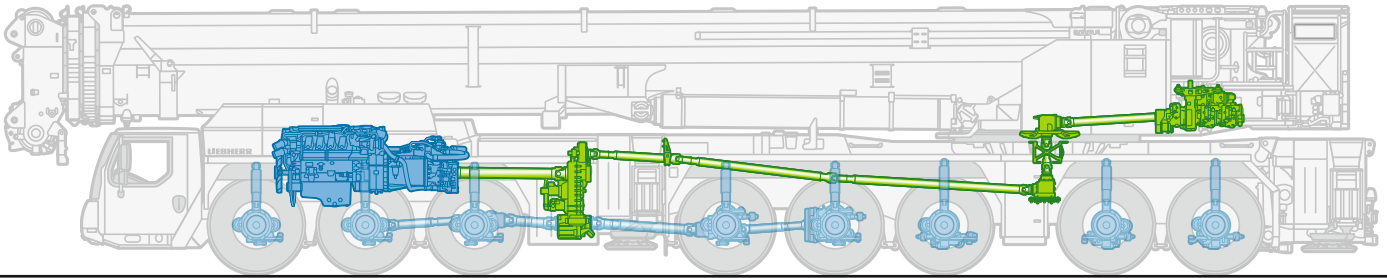
Liebherr Ein-Motor-Konzept/ Liebherr Single-Engine Concept

Concept de moteur unique Liebherr / Concetto a motore singolo Liebherr

Concepto Liebherr de accionamiento con un motor / Одномоторная концепция Liebherr

Liebherr-8-Zylinder-Motor 505 kW/686 PS
Liebherr-8-cylinder engine 505 kW/686 HP
Moteur 8 cylindres Liebherr 505 kW/686 CH
Motore Liebherr a 8 cilindri 505 kW/686 CV
Motor Liebherr de 8 cilindros 505 kW/686 CV
8-цилиндровый двигатель Liebherr 505 кВт/686 л. с.

Mechanische Welle mit hohem Wirkungsgrad
Mechanical shaft with high degree of efficiency
Arbre mécanique à haut rendement
Albero meccanico ad alto rendimento
Eje mecánico con alto rendimiento
Механический вал с высоким коэффициентом полезного действия



€COdrive

TRAXON
Torque

€COmode

Ballast / Counterweight

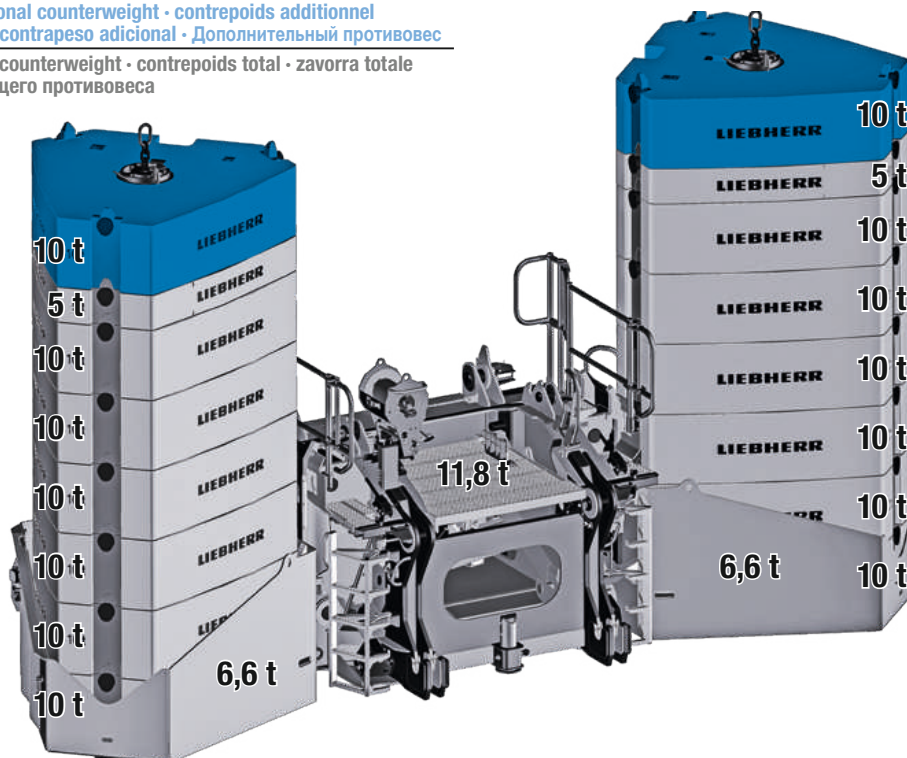
Contrepoids / Zavorra

Lastre / Противовес

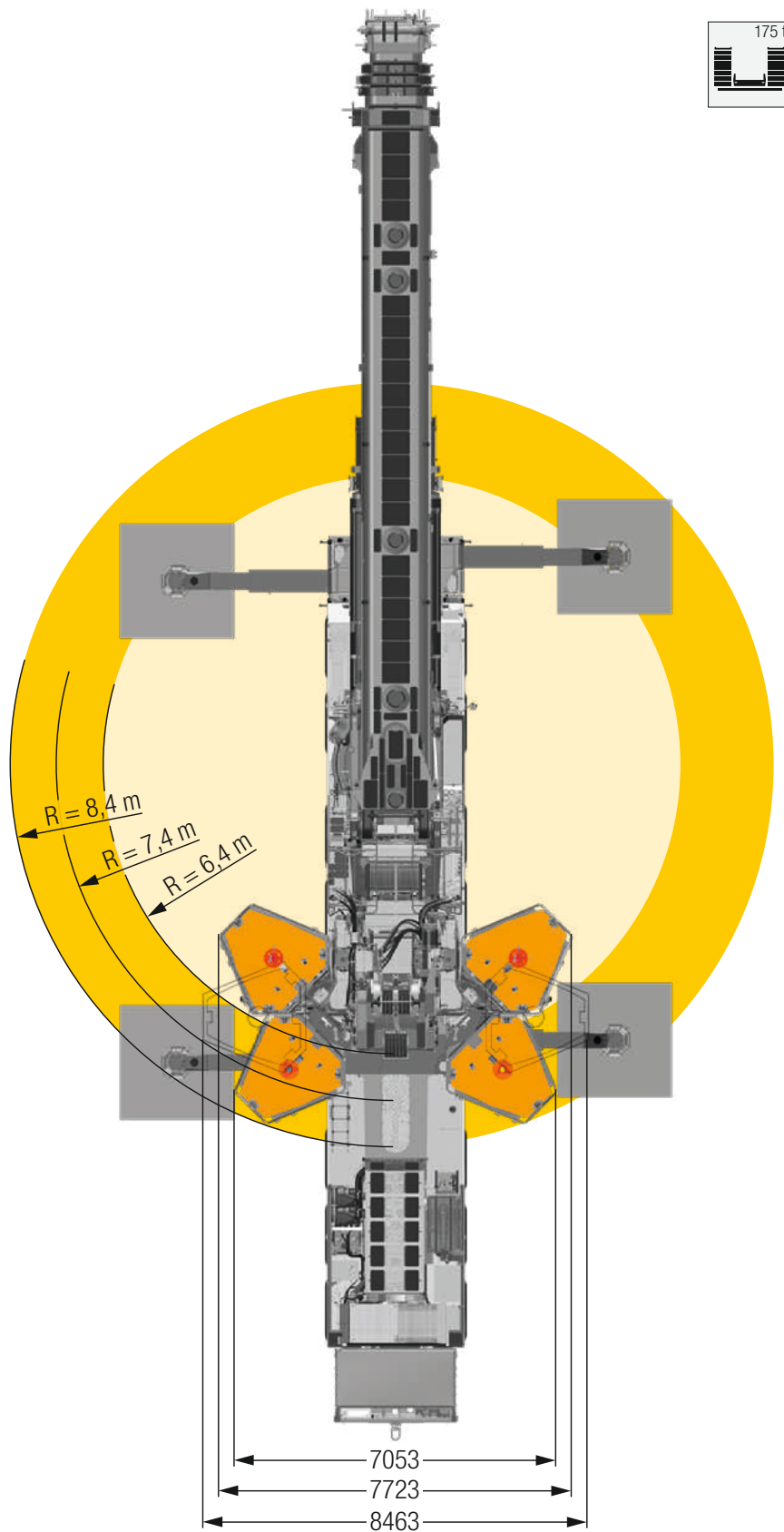
155 t Grundballast · basic counterweight · plaque de base
zavorra base · toneladas lastre basico · основной противовес

20 t Zusatzballast · additional counterweight · contrepoids additionnel
zavorra addizionale · contrapeso adicional · Дополнительный противовес

175 t Gesamtballast · total counterweight · contrepoids total · zavorra totale
contrapeso total · общего противовеса



VarioBallast

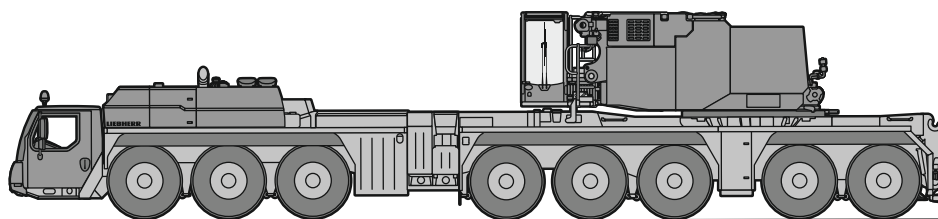


Straßenfahrt / On-road driving

Déplacement sur route / Guida su strada

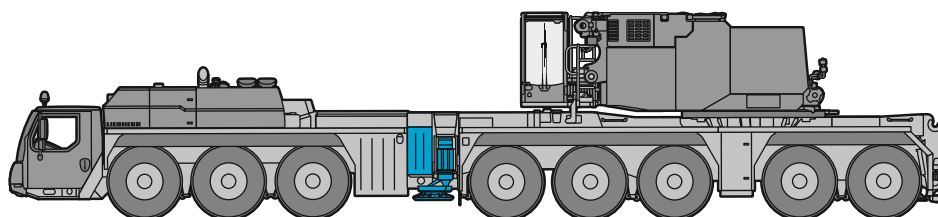
Marcha por carreteras / Движение по дорогам

≤ 53 t



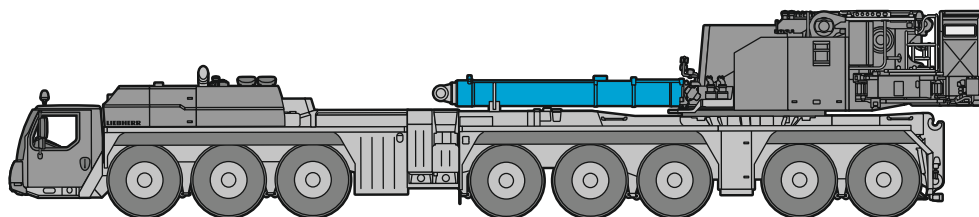
≤ 6 t ≤ 6 t ≤ 6 t ≤ 6 t ≤ 8 t ≤ 8 t ≤ 8 t ≤ 8 t

≤ 57 t



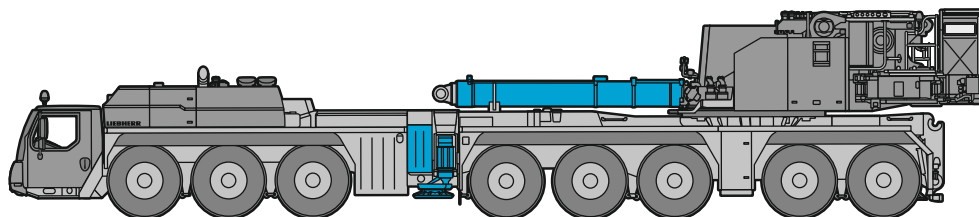
≤ 7 t ≤ 7 t ≤ 7 t ≤ 8 t ≤ 8 t ≤ 8 t ≤ 8 t ≤ 8 t

≤ 57 t



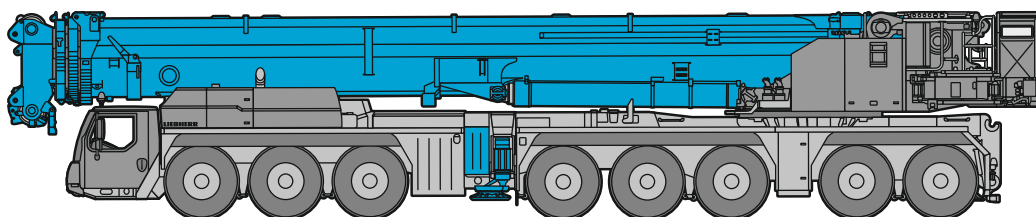
≤ 5 t ≤ 5 t ≤ 5 t ≤ 5 t ≤ 10 t ≤ 10 t ≤ 10 t ≤ 10 t

≤ 62 t



≤ 5,5 t ≤ 5,5 t ≤ 5,5 t ≤ 5,5 t ≤ 10 t ≤ 10 t ≤ 10 t ≤ 10 t

≤ 96 t



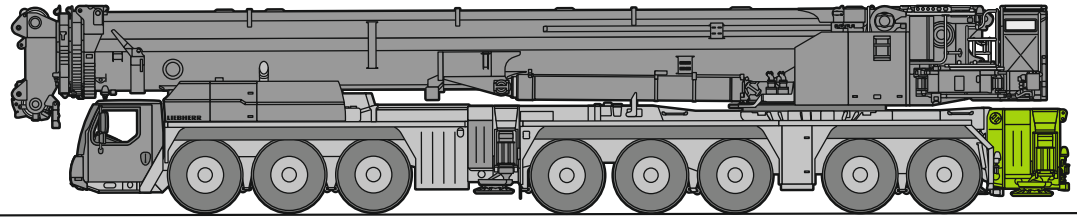
≤ 12 t ≤ 12 t ≤ 12 t ≤ 12 t ≤ 12 t ≤ 12 t ≤ 12 t ≤ 12 t

Baustellenfahrt / Jobsite driving

Déplacement sur chantier / Guida in cantiere

Marcha en obra / Движение по стройплощадке

≤ 105 t

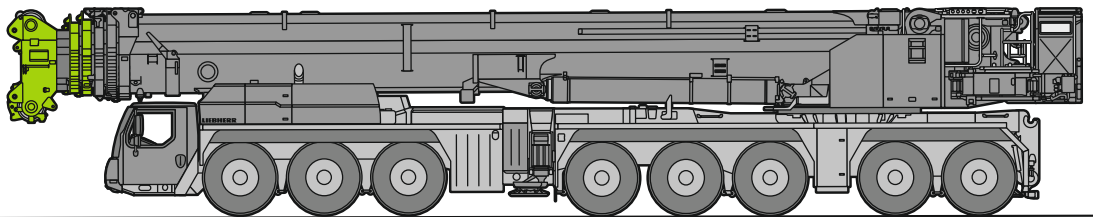


≤ 11 t ≤ 11 t ≤ 11 t

≤ 11 t ≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 106 t

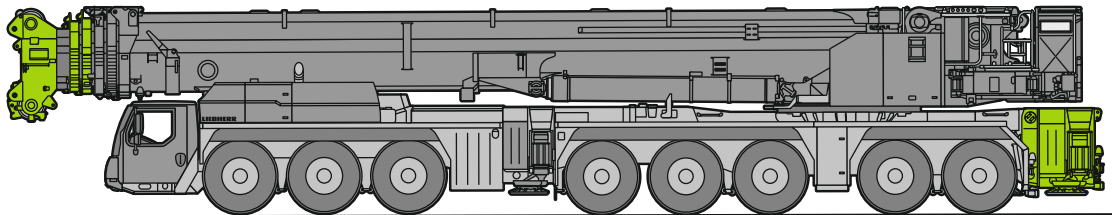


≤ 15 t ≤ 15 t ≤ 15 t

≤ 15 t ≤ 12 t ≤ 12 t

≤ 12 t ≤ 12 t

≤ 115 t

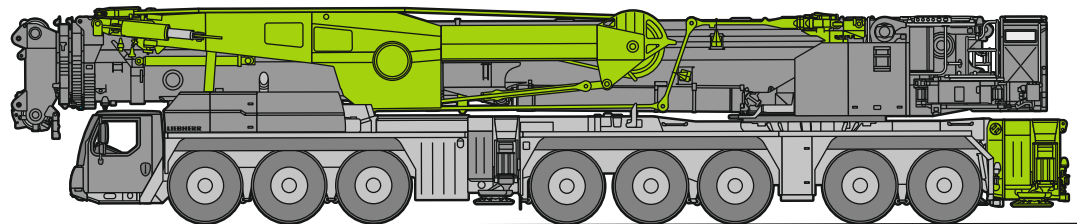


≤ 14 t ≤ 14 t ≤ 14 t

≤ 14 t ≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 125 t

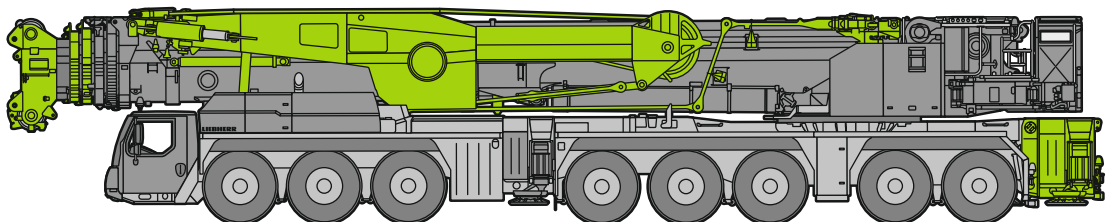


≤ 16 t ≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 16 t ≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 134 t



≤ 19 t ≤ 19 t ≤ 19 t

≤ 19 t ≤ 16 t ≤ 16 t

≤ 16 t ≤ 16 t

S3347


Gewichte/Weights

Poids/Pesi

Pesos/Нагрузки



Hakenflasche/Hook block/Moufles à crochet/Bozzello/Pastecas/Крюковые подвески

			
239 t	11	22	4600 kg
211 t	9	19	4200 kg
171 t	7	15	4000 kg
129 t	5	11	3500 kg
85 t	3	7	3000 kg
37,4 t	1	3	1750 kg
12,5 t	–	1	700 kg


Geschwindigkeiten/ Working speeds

Vitesse / Velocità

Velocidades / Скорости

Kranfahrgestell/ Crane carrier/ Châssis porteur/ Autotelaio/ Chasis/ Шасси








	 min. MIN.	 max. МАКС.	 %
385/95 R 25 (14.00 R 25)	1,7	80	43,9 %
445/95 R 25 (16.00 R 25)	1,9	85	39,5 %
525/80 R 25 (20.5 R 25)			



12 / R2

Theoretisches Steigvermögen / Theoretical gradeability / Aptitude théorique en pente / Inclinação teórica / Capacidad de traslación teórica en pendiente / теоретическая способность подъема

Kranoberwagen/ Crane superstructure/ Partie tournante/ Torretta/ Superestructura/ Поворотная часть

				 F
	m/min für einfachen Strang / single line 0 – 130 m/min au brin simple / per tiro diretto / a tiro directo м/мин при однократной запасовке	25 mm	640 m	126 kN
	m/min für einfachen Strang / single line 0 – 145 m/min au brin simple / per tiro diretto / a tiro directo м/мин при однократной запасовке	25 mm	740 m	126 kN
	m/min für einfachen Strang / single line 0 – 131 m/min au brin simple / per tiro diretto / a tiro directo м/мин при однократной запасовке	25 mm	1130 m	140 kN
	0 – 1 min ⁻¹ об/мин			
	ca. 80 s bis 84° Auslegerstellung / approx. 80 seconds to reach 84° boom angle env. 80 s jusqu'à 84° / circa 80 secondi fino ad un'angolazione del braccio di 84° aprox. 80 segundos hasta 84° de inclinación de pluma / ок. 80 сек. до выставления стрелы на 84°			
	ca. 370/670 s für Auslegerlänge 16,7 m – 54 m / 17,4 m – 80 m approx. 370/670 seconds for boom extension from 16.7 m – 54 m / 17.4 m – 80 m env. 370/670 s pour passer de 16,7 m – 54 m / 17,4 m – 80 m circa 370/670 secondi per passare dalla lunghezza del braccio di 16,7 m – 54 m / 17,4 m – 80 m aprox. 370/670 segundos para telescopar la pluma de 16,7 m – 54 m / 17,4 m – 80 m ок. 370/670 сек. до выдвижения от 16,7 м до 54 м / 17,4 м – 80 м			

Auslegersysteme / Boom/jib combinations

Configurations de flèche / Sistema braccio
Sistemas de pluma / Стреловые системы

T3

T3 Teleskopausleger 54 m / Telescopic boom 54 m / Flèche télescopique 54 m
Braccio telescopico 54 m / Pluma telescópica 54 m / Телескопическая стрела 54 м

T5 Teleskopausleger 80 m / Telescopic boom 80 m / Flèche télescopique 80 m
Braccio telescopico 80 m / Pluma telescópica 80 m / Телескопическая стрела 80 м

Y Y-Abspannung / Y-shaped guying system / Haubanage Y / Superlift-Braccio tirantato Y / Arriostrado Y / Y-оттяжка

VE Teleskopausleger-Verlängerung 4 m + Exzenter / Telescopic boom extension 4 m + Eccentric
Rallonge de flèche télescopique 4 m + Axe excentrique / Prolungamento braccio telescopico 4 m + Excenter
Prolongación de pluma telescópica 4 m + Exzenter / Удлинение телескопическая стрелы 4 м + Эксцентрик

V2 Teleskopausleger-Verlängerung 8 m / Telescopic boom extension 8 m
Rallonge de flèche télescopique 8 m / Prolungamento braccio telescopico 8 m
Prolongación de pluma telescópica 8 m / Удлинение телескопическая стрелы 8 м

N Wippbare Gitterspitze / Luffing fly jib / Fléchette treillis à volée variable / Falcone tralicciato variabile
Plumín abatible / Решетчатый удлинитель с изменяемым вылетом

F Feste Gitterspitze / Fixed lattice jib / Fléchette treillis fixe / Falcone tralicciato fisso / Plumín fijo / Неподвижный решетчатый удлинитель

NZF Hydraulisch verstellbare Gitterspitze / Hydraulically adjustable lattice jib / Fléchette treillis à bras réglable hydrauliquement
Falcone regolabile idraulicamente / Plumín abatible hidráulicamente / Гидравлически управляемый решетчатый удлинитель стрелы

H Hilfsspitze / Auxiliary jib / Fléchette auxiliaire / Falconcino ausiliario
Plumín auxiliar / Вспомогательный удлинитель



T3

T3Y

T3FH
T3NZFH

T3YVEFH
T3YVENZFH

T3YV2EFH

T3NH

T3YVENH

T3YV2ENH

18 – 19

20 – 21

S3278.01


Auslegersysteme / Boom/jib combinations

Configurations de flèche / Sistema braccio
Sistemas de pluma / Стреловые системы

T5



T5

 22 – 23



T5Y

24 – 25



T5FH
T5NZFH



T5YVEFH
T5YVENZFH



T5NH



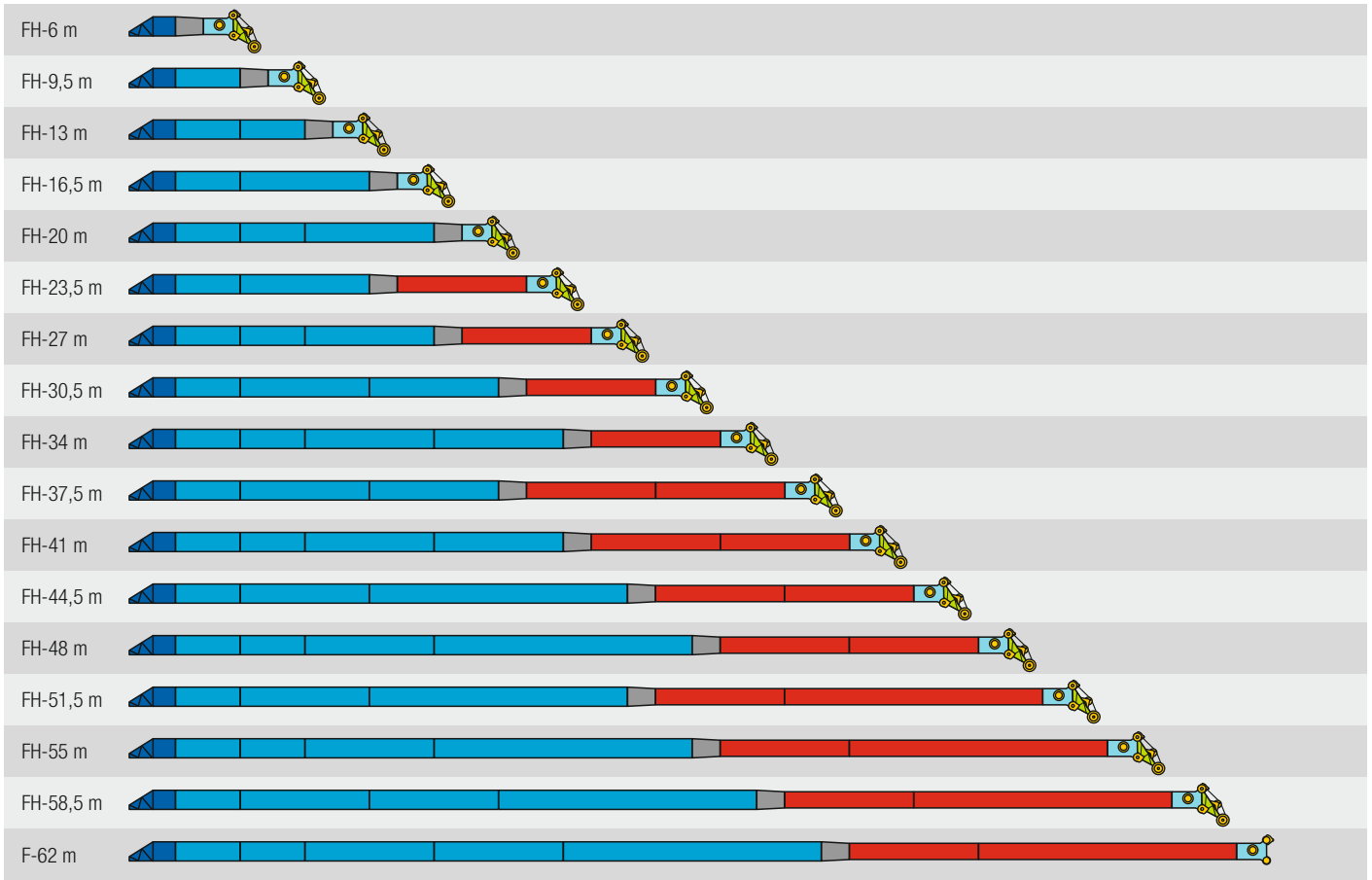
T5YVENH










S3278.01

Auslegersysteme - Feste Spitze/ Boom/jib combinations - Fixed fly jib/

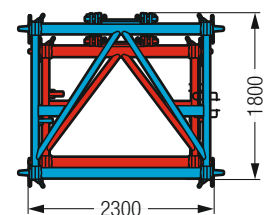
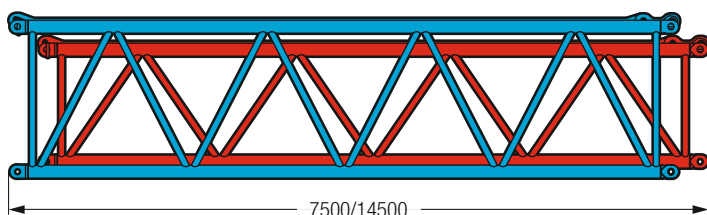
Configurations de flèche - Fléchette fixe/Sistema braccio - Falcone fisso

Sistemas de pluma - Plumín fijo/ Жесткомонтируемом удлинителе



	2,5 m TF-Adapter · TF-adapter · TF-adaptateur · TF-adattatore · TF-adaptador · TF - адаптер
	NA-3,5 m
	NA-7 m
	NA-14 m
	1,5 m NI-Reduzierstück · NI reduction section · Élément réducteur NI · Riduttore NI · Reductor NI · Переходная NI-секция
	NI-7 m
	NI-14 m
	2 m N-Kopfstück · N head section · Élément de tête N · Testa braccio N · Tramo de cabeza N · Оголовок на N
	1,7 m H-Hilfsspitze · H auxiliary jib · Fléchette auxiliaire H · Falconcino ausiliario H · Plumín auxiliar H · Вспомогательный H

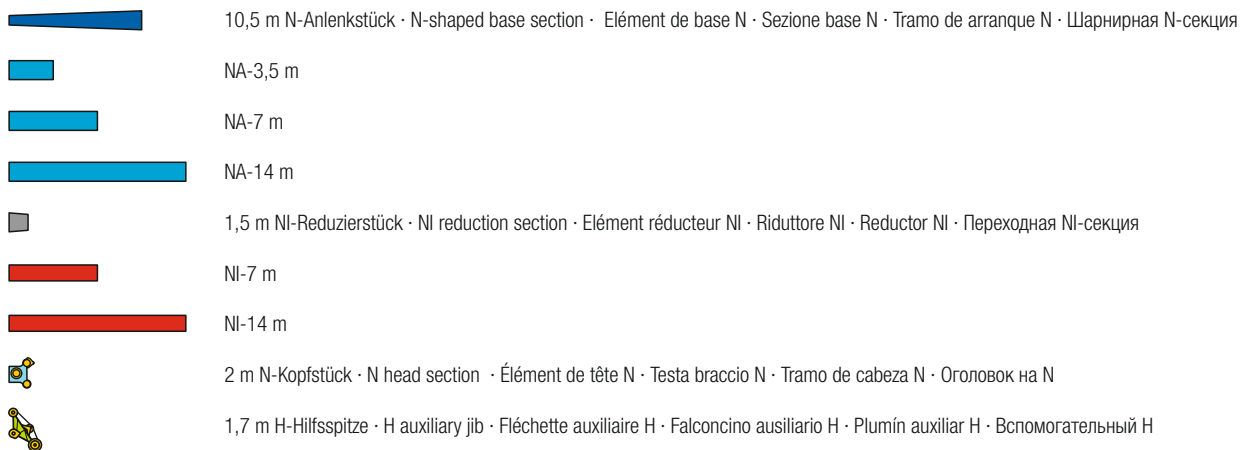
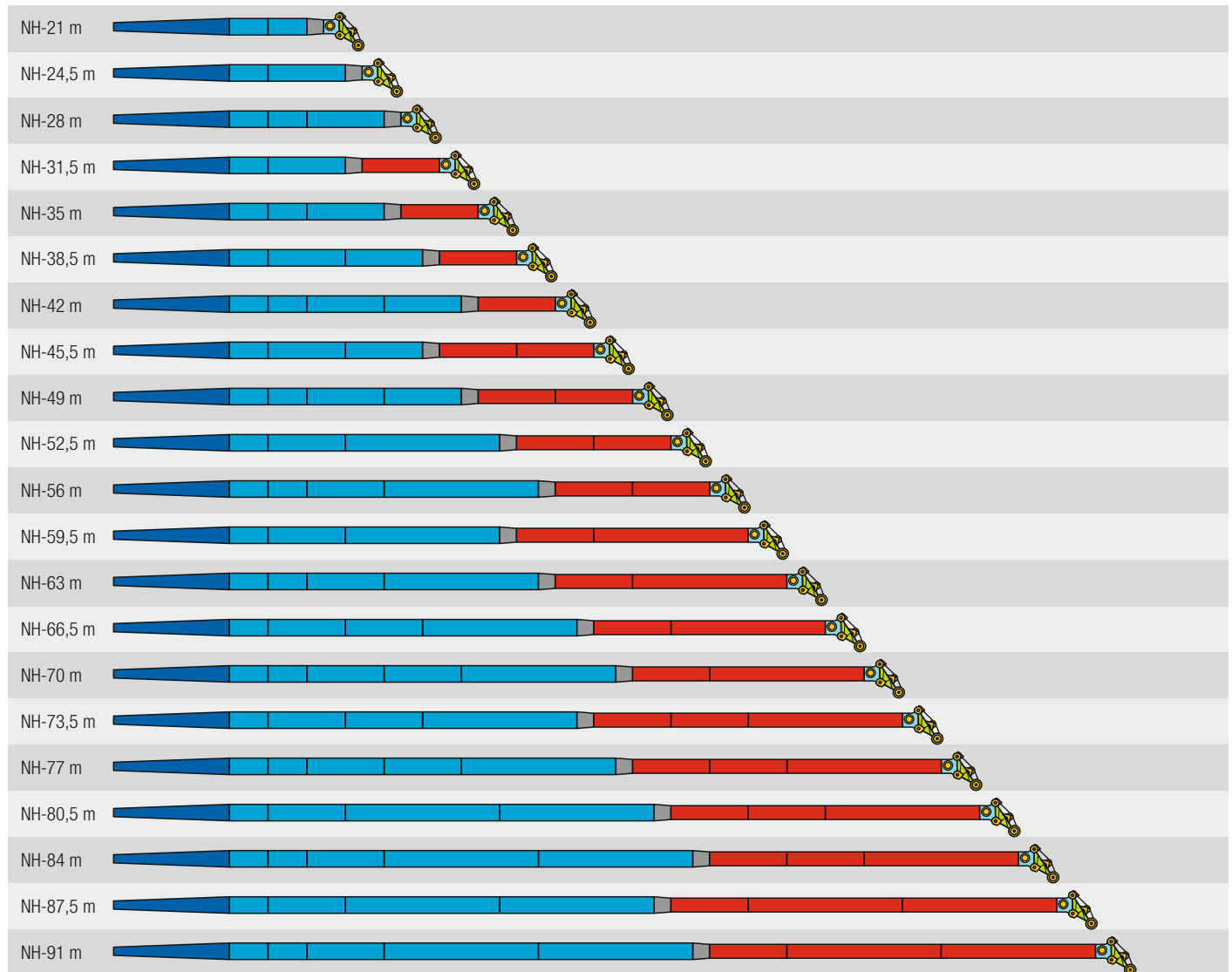
S3357



S3321

Auslegersysteme - Wippspitze/ Boom/jib combinations - Luffing fly jib

Configurations de flèche – Fléchette à volée variable/Sistema braccio – Falcone a volata variabile
Sistemas de pluma – Plumín abatible/ Стреловые системы – Качающемся



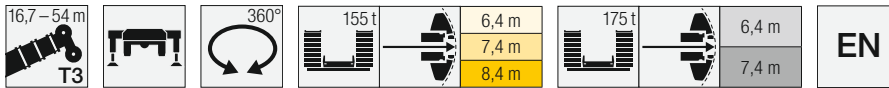
S3356

Traglasten / Lifting capacities

Forces de levage / Portate

Tablas de carga / Грузоподъемность

T3



	16,7 m		22,4 m	28,2 m	33,9 m	39,7 m	45,3 m	51 m	52 m	53 m	54 m	
	*											
3	700	239,3	239,3									3
3,5	530	239,3	239,3	217,6								3,5
4	420	239,3	239,3	239,3								4
4,5	340	239,3	239,3	239,3	222							4,5
5	290	239,3	239,3	239,3	225,6							5
6	239,3	239,3	239,3	239,3	225,8	176,3						6
7	239,3	231,2	231,6	226,7	211,8	163,1	139,1					7
8	231,5	212,6	211,5	207,6	194,5	151,4	130,9	107,5				8
9	214,9	194,6	195,5	191,7	179,1	140,8	123,2	102,5	99,3	93	91	9
10	200,4	179,3	180,2	179,3	165,9	131,5	116,1	97,7	94,7	89,2	87,1	10
11	187,6	166	166,9	166,8	154,1	123	109,6	93,1	90,5	85,7	83,4	11
12	176,3	154,5	155,4	155,5	144	115,5	103,7	88,8	86,4	82,3	79,7	12
14	151	141,4	141,3	136,3	126,7	102,7	93	81,2	79,2	76,3	73,2	14
16			123,9	121	113,1	93,9	84	74,5	72,8	70,8	67,3	16
18			108,2	108,3	101,3	86,6	76,4	68,7	67,2	65,4	62,3	18
20			95,6	95,6	91,2	79,9	69,8	63,5	62,3	60,7	57,8	20
22				84,9	82,8	74,1	64,1	58,6	57,8	56,5	53,8	22
24				75,9	74,7	69,1	58,9	54,3	53,7	52,7	50,1	24
26				67,4	67,1	64,6	54,4	50,4	50	49,2	47,1	26
28					60,8	60,7	50,5	47	46,5	45,8	44,1	28
30					55,2	56,5	46,9	43,8	43,5	42,9	41,6	30
32					48,8	51,5	43,6	41,1	40,8	40,2	39,2	32
34						47,3	41,1	38,5	38,3	37,8	37	34
36						43,6	38,9	36,1	35,9	35,5	34,9	36
38						33,9	36,9	33,8	33,7	33,4	32,9	38
40							35,3	31,8	31,8	31,4	30,9	40
42							33,8	30	29,9	29,6	29,2	42
44								28,4	28,3	28	27,6	44
46								26,9	26,8	26,5	26,1	46
48								25,6	25,5	25,1	24,7	48
50									23,3	24	23,5	50
52											21,4	52

* nach hinten · over rear · en arrière · sul posteriore · hacia atrás · стрела повернута назад

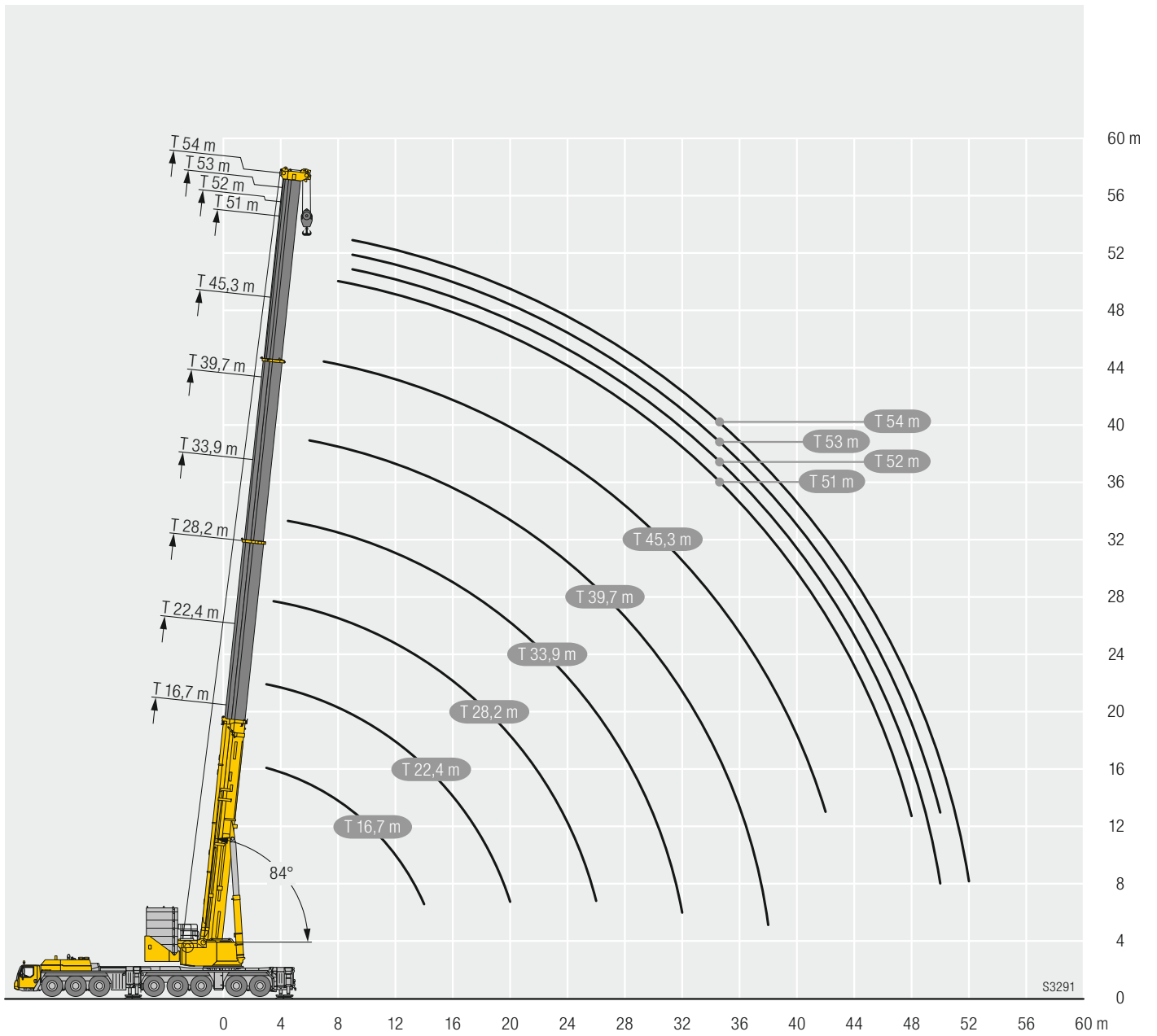
maxtab_301_10001_00_000 / 10003_00_000 / 10201_00_000 / 10203_00_000

Hubhöhen / Lifting heights

Hauteurs de levage / Altezze di sollevamento

Alturas de elevación / Высота подъема

T3



Traglasten / Lifting capacities

Forces de levage / Portate

Tablas de carga / Грузоподъемность

T3Y



EN



	33,9 m	39,7 m	45,3 m	51 m	52 m	53 m	54 m	
5	231,9							5
6	225,2	201,5						6
7	204,7	198,7	187,1					7
8	198,8	182,7	175,5	165,1	161,7	158,6		8
9	182,7	168,5	162,4	155,9	155	153,4	150,9	9
10	170,8	166,2	160,5	153,7	150,7	147,6	142,6	10
11	159,4	154,7	149,7	144,5	142,9	140,2	139,7	11
12	150,6	146,3	141,9	135,5	134,8	132,8	132,2	12
14	132,6	129,1	125,5	121,6	121,1	120,1	118,1	14
16	122,7	115	112,2	108,8	108,4	108,1	106,2	16
18	107,3	104,9	102	98,7	98,2	97,9	96,2	18
20	94,7	92,8	90,5	87,8	87,5	87,2	86,6	20
22	83,7	82,8	81	78,6	78,5	78,3	77,7	22
24	74,4	74,4	72,9	70,8	70,8	70,7	70,2	24
26	66,2	66,8	66,1	64,2	64,1	64,1	63,7	26
28	59,2	59,9	59,9	58,3	58,2	58,2	57,9	28
30	53,1	53,8	53,9	53	53	53	52,7	30
32	41,7	48,8	49,1	48,2	48,4	48,5	48,2	32
34		44,3	44,7	44,2	44,3	44,3	44,1	34
36		40,2	40,7	40,4	40,6	40,8	40,5	36
38		27,4	37,1	36,8	37	37,2	37,2	38
40			33,9	33,6	33,8	34	33,9	40
42			31,1	30,7	31	31,2	31,1	42
44				28,2	28,4	28,6	28,5	44
46				25,9	26,1	26,3	26,2	46
48				23,8	24	24,2	24,1	48
50					17,7	22,3	22,2	50
52							16	52

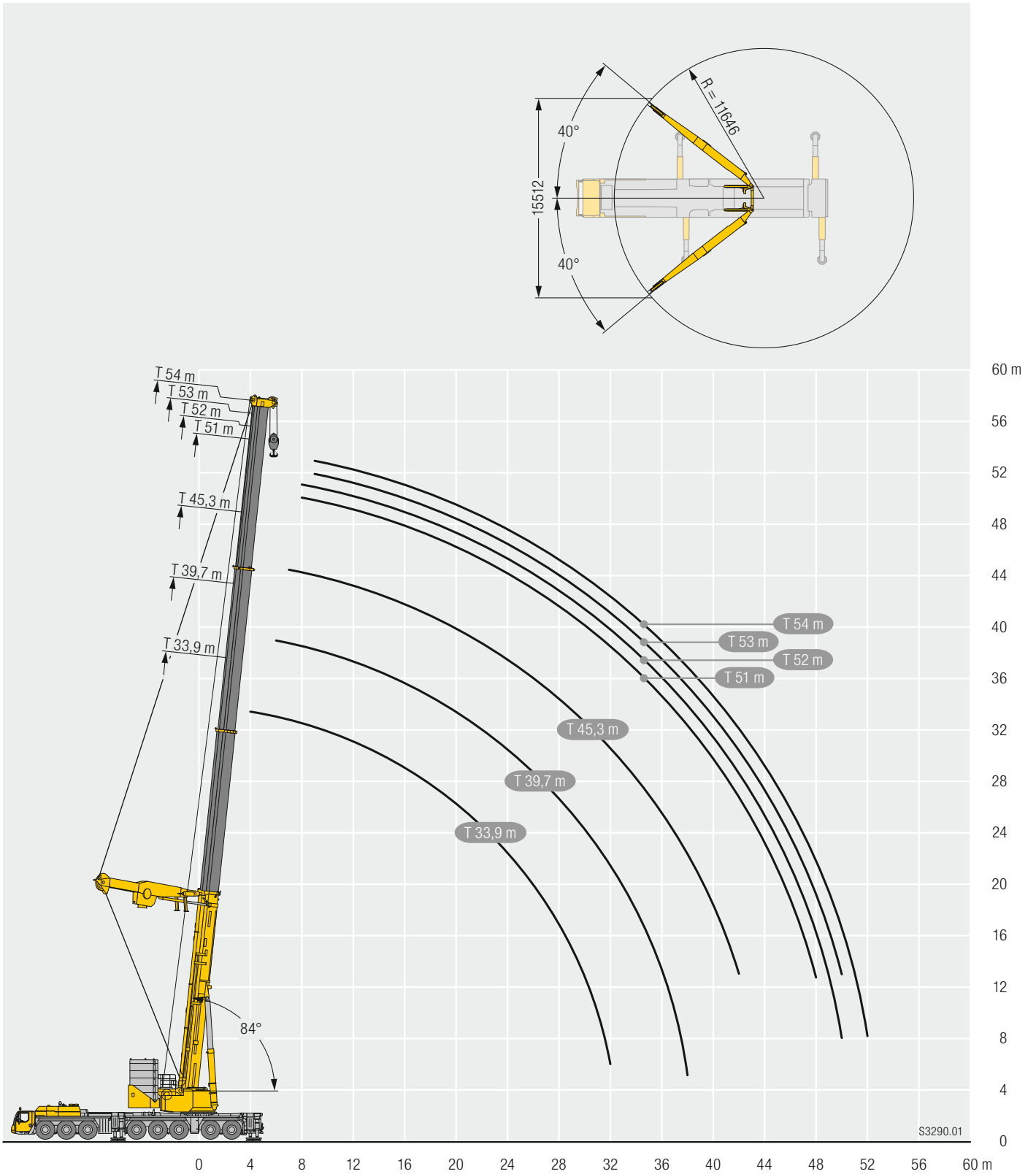
maxtab_302_10201_00_000 / 10203_00_000

Hubhöhen / Lifting heights

Hauteurs de levage / Altezze di sollevamento

Alturas de elevación / Высота подъема

T3Y



S3290.01

Traglasten / Lifting capacities

Forces de levage / Portate

Tablas de carga / Грузоподъемность

T5



	17,4 m	23,2 m	29 m	34,8 m	40,6 m	46,4 m	52 m	57,8 m	63,6 m	69,3 m	75 m	77 m	79 m	80 m	
	*														
3	700	239,3	232,7												3
3,5	530	239,3	238,6	194,5											3,5
4	420	239,3	239,3	239,3											4
4,5	340	239,3	239,3	239,3	176,9										4,5
5	290	239,3	239,3	239,3	223,7										5
6	239,3	239,3	239,3	238,7	222,3	192									6
7	239,3	229	229,5	222,2	207	178,3	151,6								7
8	226,2	207,8	208,4	203,8	191	165,6	142,6	96,3							8
9	209,7	189,9	190,8	187,4	177,1	153,9	134,1	91,9	68,9						9
10	195,3	174,7	175,5	173,3	165	143,3	126,2	87,8	81,7	61					10
11	182,5	168,7	167,9	161	154,2	134	119	84	78,5	62,3					11
12	171,2	156,8	157,7	156,9	144,5	125,5	112,3	80,6	75,2	60,1	48,7				12
14	147,6	136,9	137,8	137,3	129,4	111,2	100,5	74,4	69,2	56,1	46,3	38,4	35,6	32,7	32,1
16	96,4	96,4	120,5	119,9	116,7	99,5	90,5	68,9	63,7	52,4	43,7	36,3	33,9	31,2	30,7
18			104,7	104,1	104,1	90,4	82,2	64,2	58,9	49,1	41,2	34,4	32,3	29,7	29,3
20			92	93,3	92,2	82,9	74,9	60,1	54,6	46	38,9	32,6	30,8	28,3	27,9
22				82,8	81,8	76,7	68,7	56,5	50,7	43,2	36,7	30,9	29,2	26,9	26,6
24				73,7	73,6	71	63,1	53,3	47,3	40,7	34,7	29,3	27,8	25,6	25,3
26				66,1	66	65,8	58,3	50,3	44	38,3	32,8	27,8	26,4	24,4	24,1
28					59,5	59,6	54,1	47,7	41,1	36,3	31,2	26,4	25,1	23,2	23
30					54,2	54,2	50,9	45,3	38,2	34,4	29,6	25,1	24	22,1	21,9
32					49,4	49,3	47,5	43,1	35,7	32,5	28,1	23,9	22,8	21	20,9
34						45	44,2	41	33,3	30,6	26,8	22,7	21,8	20,1	19,9
36						41,3	40,4	39,1	31,2	29,2	25,5	21,6	20,7	19,1	19
38						38,9	37,1	37,3	29,3	27,7	24,3	20,6	19,8	18,3	18,2
40							34,1	34,9	27,5	26,3	23,1	19,7	18,9	17,5	17,4
42								32	32,2	25,8	24,7	22	18,8	18,1	16,7
44								30,4	29,8	24,2	23,3	20,9	18	17,3	15,9
46									27,7	22,7	22	19,9	17,2	16,5	15,2
48									25,8	21,5	20,8	18,8	16,4	15,8	14,5
50									20,7	20,4	19,6	17,9	15,7	15,1	13,9
52										19,7	18,4	16,9	15	14,5	13,3
54											19,1	17,3	16	14,3	13,9
56												15,4	16,4	15,3	13,7
58													15,4	14,6	13,1
60														14,6	13,8
62															10
64															13
66															12,3
68															11,1
70															11,6
72															10,4
74															9,8
76															9,9
78															9,2
															8,7
															8,7
															8,2
															7,9
															7,9
															7,4
															7,4
															7,1
															7,1
															4,7

* nach hinten - over rear - en arrière - sul posteriore - hacia atrás - стрела повернута назад

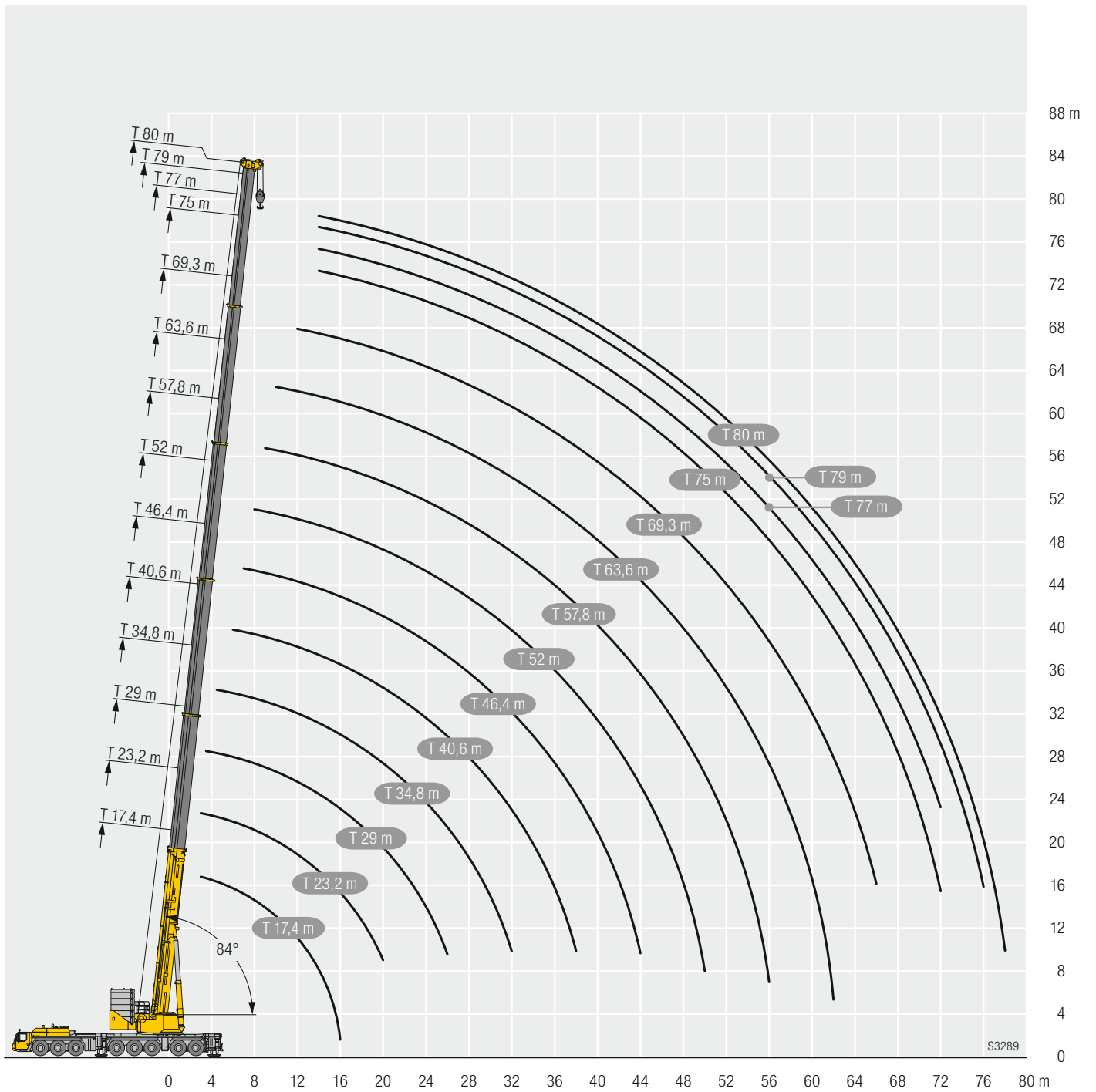
mactab_275_501_10003_00_000 / 501_10203_00_000

Hubhöhen / Lifting heights

Hauteurs de levage / Altezze di sollevamento

Alturas de elevación / Высота подъема

T5



Traglasten / Lifting capacities

Forces de levage / Portate

Tablas de carga / Грузоподъемность

T5Y



EN



	34,7 m	40,4 m	46,1 m	52 m	57,8 m	63,4 m	69,3 m	75 m	77 m	80 m	
5	221,3										5
6	214,5	200,3									6
7	202,8	191,2	170	149,7							7
8	191	186,4	166,3	150,1							8
9	176,9	173,7	160,8	148,5	134,5	111,6					9
10	162,8	160,6	154,7	144,3	130,2	113,5	101,6				10
11	150,3	148,1	144,8	139,7	127,5	110,2	98	84,2			11
12	139,3	135,2	135,1	132,7	124,7	106,9	94,6	84,3	78,7		12
14	120,9	118,2	124,5	117,4	113,6	100,8	88,3	79	75	69,7	14
16	106,7	104,4	109,6	108,7	103,9	94,6	82,6	74,1	70,5	65,7	16
18	94,4	93	95,8	95,6	94,7	87	77,3	69,7	66,4	62,1	18
20	84	82,8	84,3	84,8	84,8	79,6	72,6	65,6	62,7	58,7	20
22	74,5	73	74,7	75,7	76,2	71,4	68,3	61,9	59,3	55,6	22
24	67	64,6	66,6	68	68,8	64,3	63,9	58,5	56,1	52,7	24
26	60,2	57	59,7	61,3	62,5	58,2	59	55,3	53,3	50,1	26
28	53,3	52,1	53,7	55,6	57	52,9	53,9	51,4	50,5	47,7	28
30	47,1	46,5	47,9	50,4	52	48	49,3	47,1	47,1	45,4	30
32	41,6	41,4	42,9	45,8	47,6	43,7	45,2	43,2	43,2	42,2	32
34		36,9	38,4	41,4	43,6	39,9	41,5	39,6	39,6	39	34
36		32,7	34,4	37,9	40,1	36,5	38,2	36,4	36,4	36	36
38		27,9	30,8	34,3	36,8	33,4	35,3	33,5	33,6	33,2	38
40			27,5	31,1	34	30,5	32,6	30,9	31,1	30,7	40
42			24,6	28,2	31,2	28	30,1	28,5	28,7	28,4	42
44			17,4	25,6	28,6	25,7	27,8	26,4	26,6	26,3	44
46				23,2	26,2	23,3	25,8	24,4	24,6	24,4	46
48				21,1	24,1	21,1	23,9	22,6	22,8	22,6	48
50				13,7	22,1	19,2	22	20,9	21,2	20,9	50
52					20,4	17,4	20,2	19,3	19,6	19,4	52
54					18,8	15,8	18,5	17,7	18,1	17,9	54
56					10,9	14,2	17	16,2	16,6	16,6	56
58						12,8	15,6	14,8	15,2	15,2	58
60						11,3	14,3	13,5	13,9	13,9	60
62							13,1	12,2	12,6	12,7	62
64							12	11,1	11,5	11,5	64
66							10	10,1	10,5	10,4	66
68								9,1	9,5	9,5	68
70								8,2	8,6	8,5	70
72								5,3	7,7	7,6	72
74									4,9	6,8	74
76										5,7	76

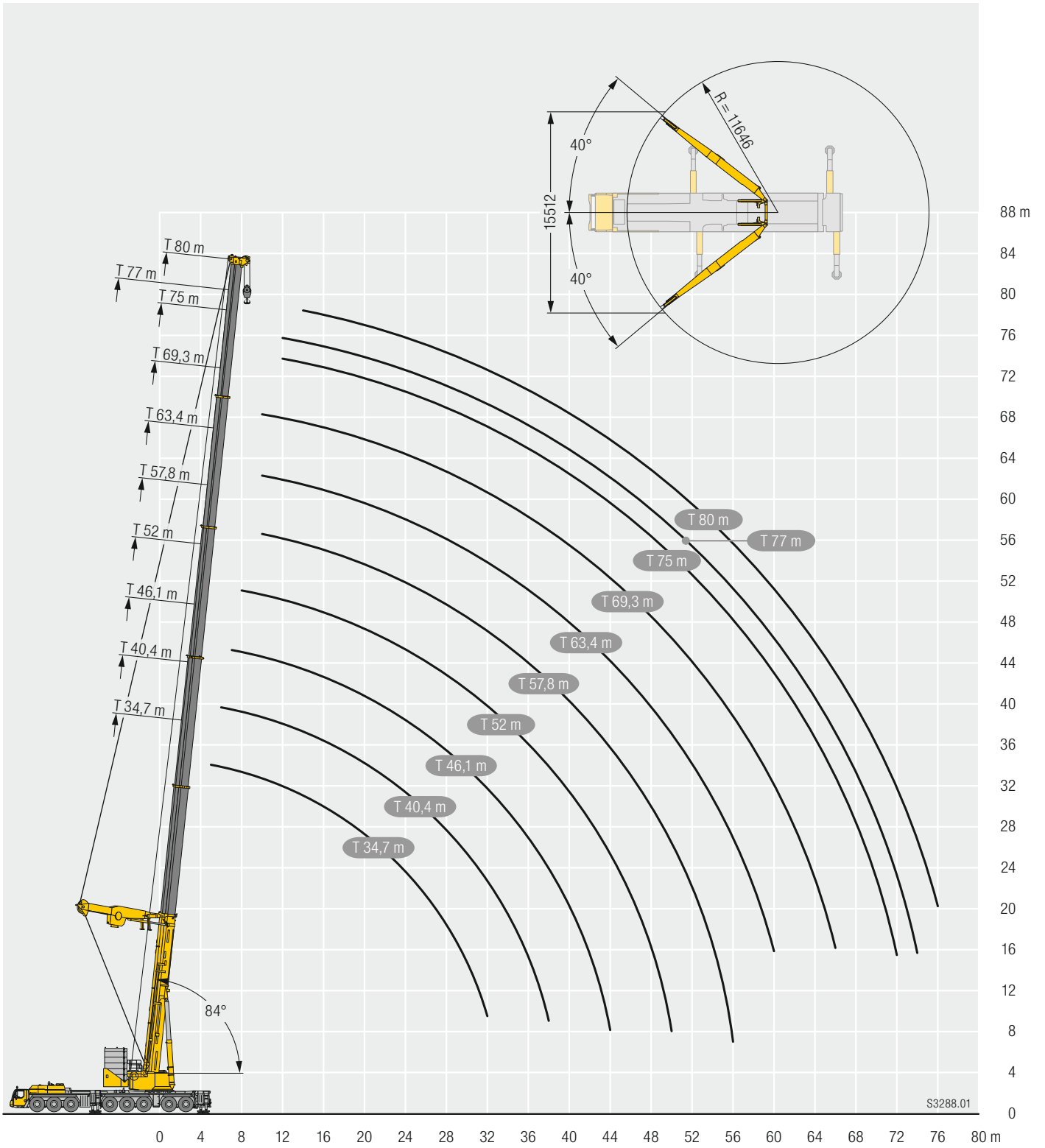
maxtab_502_10201_00_000 / 10203_00_000

Hubhöhen / Lifting heights

Hauteurs de levage / Altezze di sollevamento

Alturas de elevación / Высота подъема

T5Y

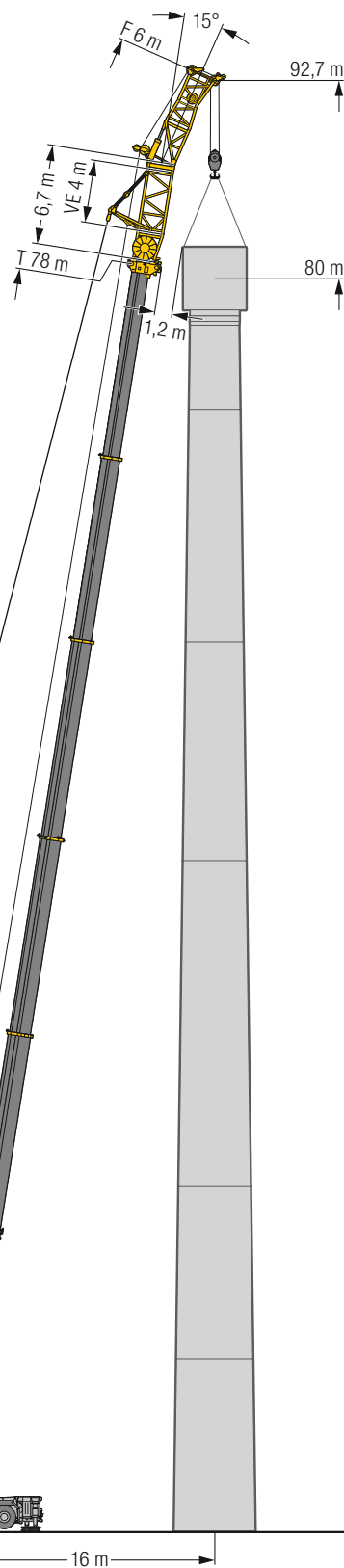


Windkraftanwendungen / Wind power applications

Applications de centrale éolienne / Utilizzo in parchi eolici

Aplicaciones eólicas / Монтажа ветроэнергетических генераторов

56,3t



Vorläufig
Préliminaire - Provisorio
Provisional - Временно
Preliminary

T5YVENZF

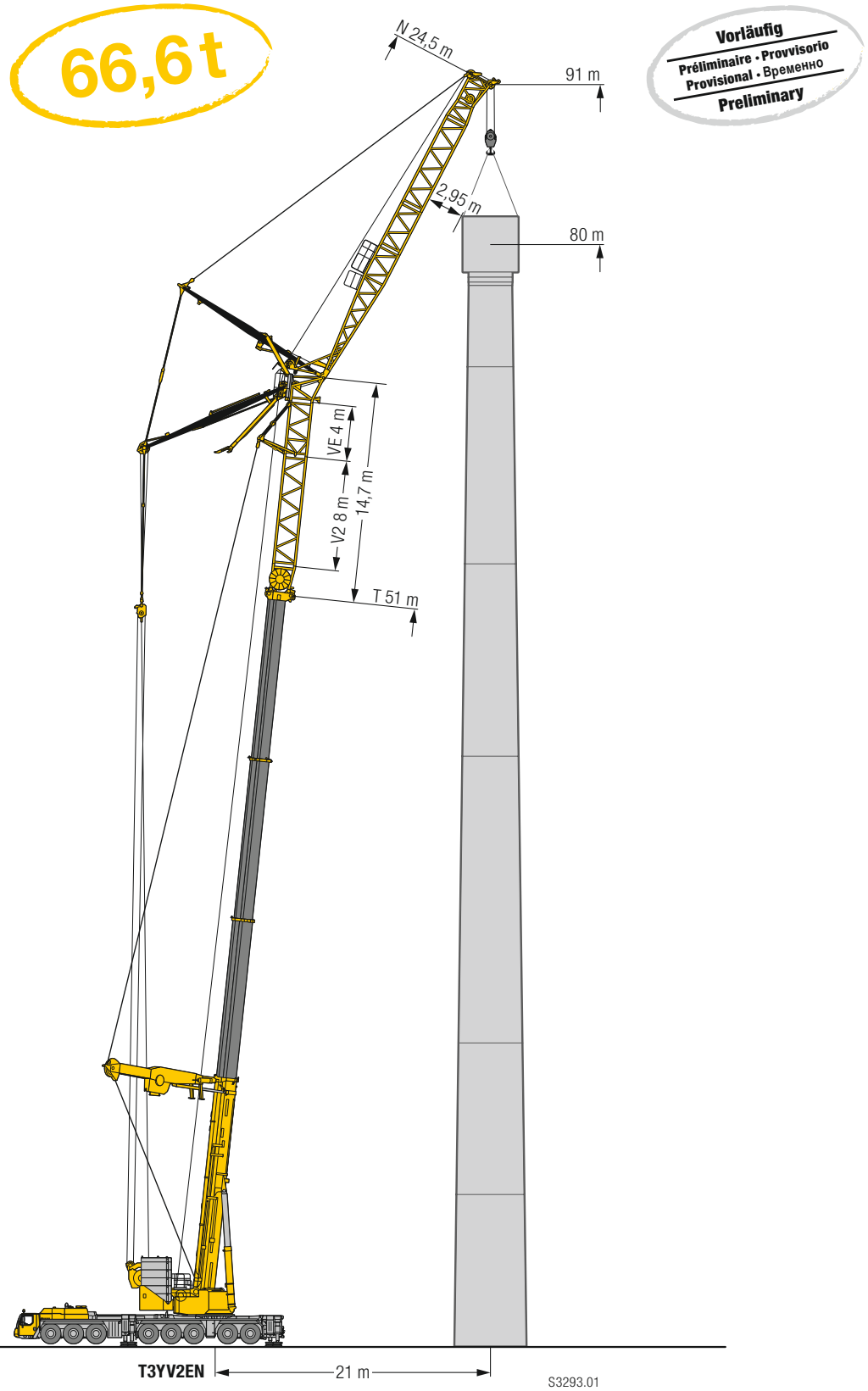
16 m

S3287.01

Windkraftanwendungen / Wind power applications

Applications de centrale éolienne / Utilizzo in parchi eolici

Aplicaciones eólicas / Монтажа ветроэнергетических генераторов



Ausstattung / Equipment

Equipement / Equipaggiamento

Equipamiento / Оборудование

Kranfahrgestell

Rahmen	Eigengefertigte, verwindungssteife Kastenkonstruktion aus hochfestem Feinkorn-Baustahl.
Abstützungen	4-Punkt-Abstützung, horizontal und vertikal vollhydraulisch ausschierbar. Bedienung mit Fernsteuerung, automatische Abstütznivellierung, elektronische Neigungsanzeige.
Motor	8-Zylinder-Diesel, Fabrikat Liebherr, wassergekühlt, Leistung 505 kW (686 PS), max. Drehmoment 3068 Nm. Abgasemissionen entsprechend Richtlinie (EU) 2016/1628, EPA/CARB oder ECE-R.96. Kraftstoffbehälter: 850 l.
Getriebe	Automatisches Getriebesystem mit Drehmomentwandler und Intarder, Fabrikat ZF, 12 Vorwärtsgänge und 2 Rückwärtsgänge, Verteilergetriebe mit Verteilerdifferential.
Achsen	Wartungsarme Kranfahrzeugachsen, alle 8 Achsen gelenkt. Achsen 2, 3, 4 und 5 sind Planetenachsen. Achsen 4 und 5 mit Querdifferentialsperren, Achsen 3 und 4 mit Längsdifferentialsperre.
Federung	Alle Achsen sind hydropneumatisch gefedert „Niveaumatik-Federung“ - und hydraulisch blockierbar.
Bereifung	16fach. Reifengröße: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Lenkung	2-Kreisanlage mit hydraulischer Servolenkung. Aktive, geschwindigkeitsabhängige Hinterachslenkung, spezielle Lenkprogramme für unterschiedliche Fahrsituationen.
Bremsen	Betriebsbremse: Allrad-Servo-Druckluftbremse, alle Achsen sind mit Scheibenbremsen ausgestattet, 2-Kreisanlage. Zusatzbremsen: Auspuffklappenbremse, Telma-Wirbelstrombremse, Intarder am Getriebe. Handbremse: Federspeicher auf alle Räder der 3. bis 7. Achse wirkend.
Fahrerhaus	Großräumige korrosionsbeständige Kabine mit Komfortausstattung, gummielastisch aufgehängt, Sicherheitsverglasung.
Elektr. Anlage	Moderne Datenbus-Technik, 24 Volt Gleichstrom, 2 Batterien mit je 170 Ah.

Kranoberwagen

Rahmen	Eigengefertigte, verwindungssteife Schweißkonstruktion aus hochfestem Feinkorn-Baustahl. 3-reihige Rollendrehverbindung.
Kranantrieb	Mechanischer Antrieb der Kranhydraulik durch das Kranfahrgestell. Axialkolben-Verstellpumpen mit Servosteuerung und Leistungsregelung.
Steuerung	Zwei 4fach Handsteuerhebel, selbstzentrierend. Stufenlose Regulierung aller Kranbewegungen durch Verstellen der Hydraulikpumpen, zusätzliche Geschwindigkeitsregelung durch Verstellen der Dieselmotor-Drehzahl.
Hubwerk	Axialkolben-Verstellmotor, Seilwinde mit eingebautem Planetengetriebe und federbelasteter Haltebremse, Antrieb im geschlossenen Ölkreislauf.
Wippwerk	2 Differentialzylinder mit vorgesteuertem Bremsventil.
Drehwerk	3 Axialkolben-Konstantmotoren, Planetengetriebe, federbelastete Haltebremse, Antrieb im geschlossenen Ölkreislauf.
Kranfahrer kabine	Großes Sichtfeld, Sicherheitsverglasung, Komfortausstattung, Kabine um ca. 20° nach hinten neigbar.
Sicherheits-einrichtungen	LICCON2-Überlastanlage, Testsystem, Hubendbegrenzung, Sicherheitsventile gegen Rohr- und Schlauchbrüche.
Teleskopausleger	Variante T3: 1 Anlenkstück und 3 Teleskopteile. Alle Teleskope separat ausschierbar über das Schnelltakt-Teleskopiersystem TELEMATIK. Auslegerlänge: 16,7 m – 54 m. Variante T5: 1 Anlenkstück und 5 Teleskopteile. Alle Teleskope separat ausschierbar über das Schnelltakt-Teleskopiersystem TELEMATIK. Auslegerlänge: 17,4 m – 80 m.
Ballast	155 t

Die Abbildungen enthalten auch Zubehör und Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören.

Zusatzausrüstung

F	Feste Gitterspitze 6 m – 62 m Verstellung 0°; 10°; 20°; 40°
NZF	Feste Gitterspitze 6 m – 62 m Hydraulische Verstellung 0° – 38°
N	Wippbare Gitterspitze 21 m – 91 m
H	Hilfsspitze 1,7 m
Y	Teleskopauslegerabspannung bestehend aus Abspannböcken mit Seilabspannung, in Transportstellung hydraulisch abklappbar.
VE	Exzenter inkl. 4 m Teleskopausleger-Verlängerung.
V2	Teleskopausleger-Verlängerung 8 m
2. Hubwerk	Axialkolben-Verstellmotor, Seilwinde mit eingebautem Planetengetriebe und federbelasteter Haltebremse, Antrieb im geschlossenen Ölkreislauf.
3. Hubwerk mit Verstellflasche	Axialkolben-Verstellmotor, Seilwinde mit eingebautem Planetengetriebe und federbelasteter Haltebremse, zum Verstellen der wippbaren Gitterspitze.
Zusatzabstützung	Hilfsabstützung zum Rüsten am Fahrzeugheck
Bereifung	16fach. Reifengröße: 445/95 R 25 (16.00 R 25) und 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Zusatzballast	20 t für einen Gesamtballast von 175 t.

Weitere Zusatzausrüstung auf Anfrage.

Ausstattung / Equipment

Equipement / Equipaggiamento

Equipamiento / Оборудование

Crane carrier

Frame	Self-manufactured, torsion-resistant box-type design of high-tensile fine grained structural steel.
Outriggers	4-point supporting system, hydraulically telescopable into horizontal and vertical direction. Operation with remote control, automatic support leveling, electronic inclination display.
Engine	8-cylinder Diesel, make Liebherr, watercooled, output 505 kW (686 h.p.), max. torque 3068 Nm. Exhaust emissions acc. to (EU) 2016/1628, EPA/CARB or ECE-R.96. Fuel reservoir: 850 l.
Transmission	Automatic transmission system with torque converter and interarder, make ZF, 12 forward speeds and 2 reverse speeds, transfer case with transfer differential.
Axles	Low maintenance crane chassis axles, all 8 axles steered. Axles 2, 3, 4 and 5 are planetary axles. Axles 4 and 5 with transversal differential locks, axles 3 and 4 with longitudinal differential locks.
Suspension	All axles are mounted on hydropneumatic suspension – “Niveaumatik suspension” and are lockable hydraulically.
Tyres	16 tyres. Size of tyres: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Steering	2-circuit system with hydraulic servo steering. Active speed depending rear axle steering, special steering programs for various driving situations.
Brakes	Service brake: all-wheel servo-air brake, all axles are equipped with disc brakes, dual circuit. Additional brakes: exhaust flap brake, Telma Eddy current brake, interarder in gearbox. Hand brake: Spring-loaded, acting on all wheels of axles 3 to 7.
Driver's cab	Spacious corrosion resistant with comfort furnishings, mounted on rubber shock absorbers, safety glazing.
Electrical system	Modern data bus technique, 24 Volt DC, 2 batteries of 170 Ah each.

Crane superstructure

Frame	Liebherr-manufactured, torsionally rigid steel construction made from high-tensile fine-grain steel. Triple-roller slewing rim.
Crane drive	Mechanical drive of the crane hydraulic from the chassis. Variable axial piston pumps with servo control and power regulation.
Control	Two self-centering control levers (joy-sticks). Pedal switches for telescoping. Infinitely variable crane motions through displacement control of the hydraulic pumps. Additional working speed control by variation of the Diesel engine speed.
Hoist gear	Axial piston variable displacement motor, hoist drum with integrated planetary gear and spring-loaded static brake. Actuation by closed regulated oil circuit.
Luffing gear	2 differential rams with pilot-controlled brake valve.
Slewing gear	3 axial piston constant motors, planetary gear, spring loaded multiple disk brake. Actuation by closed regulated oil circuit.
Crane cab	Large screen area, compound glass, comfort furnishing, cabin tilttable approx. 20° to rear.
Safety devices	LICCON2 safe load indicator, test system, hoist limit switches, safety valves against rupture of pipes and hoses.
Telescopic boom	Variant T3: 1 base section and 3 telescopic sections. All telescopic sections extendable individually by means of the rapid-cycle telescoping system TELEMATIK. Boom length 16.7 m to 54 m. Variant T5: 1 base section and 5 telescopic sections. All telescopic sections extendable individually by means of the rapid-cycle telescoping system TELEMATIK. Boom length 17.4 m to 80 m.
Counterweight	155 t

Additional equipment

F	Fixed lattice jib 6 m – 62 m Adjustment 0°; 10°; 20°; 40°
NZF	Fixed lattice jib 6 m – 62 m Hydraulic adjustment 0° – 38°
N	Luffing fly jib 21 m – 91 m
H	Auxiliary jib 1.7 m
Y	Guying system for telescopic boom consisting of guying frames with stay ropes, tilttable hydraulically into transport position.
VE	Eccentric incl. 4 m telescopic boom extension.
V2	Telescopic boom extension 8 m
2nd hoist gear	Axial piston variable displacement motor, hoist drum with integrated planetary gear and spring-loaded static brake. Actuation by closed regulated oil circuit.
3rd hoist gear with luffing block	Variable axial piston motor, Liebherr hoist drum with built-in planetary gear and static brake, for adjusting luffing fly jib.
Additional support	Auxiliary support for setting up at the rear of the vehicle
Tyres	16 tyres, size 445/95 R 25 (16.00 R 25) and 525/80 R 25 (20.5 R 25).

Additional counterweight 20 t for a total counterweight of 175 t.

Other items of equipment available on request.

The pictures contain also accessories and special equipment not included in the standard scope of delivery.

Ausstattung / Equipment

Equipment / Equipaggiamento

Equipamiento / Оборудование

Châssis porteur

Cadre	Châssis résistant à la torsion de fabrication Liebherr, en acier à grains fins très résistant.
Calage	Dispositif de calage horizontal et vertical en 4 points, entièrement déployable hydrauliquement. Utilisation avec commande à distance, mise à niveau automatique du calage, inclinomètre électronique.
Moteur	Moteur diesel, 8 cylindres, fabriqué par Liebherr, à refroidissement par eau, de 505 kW (686 ch), couple max. 3068 Nm. Emissions des gaz d'échappement conformes au directive (EU) 2016/1628, EPA/CARB ou ECE-R.96. Capacité du réservoir à carburant: 850 l.
Boîte de vitesse	Boîte automatique avec convertisseur de couple et ralentisseur, marque ZF, 12 marches AV et 2 marches AR, boîte de transfert avec différentiel répartiteur.
Essieux	Grues automotrices à faible entretien, 8 essieux directeurs. Essieux 2, 3, 4 et 5 planétaires. Essieux 4 et 5 avec blocages de différentiels transversaux, essieux 3 et 4 avec blocages de différentiels longitudinaux.
Suspension	Suspension hydropneumatique «Niveaumatik» – sur tous les essieux. Chaque essieu peut être bloqué hydrauliquement.
Pneumatiques	16 pneus. Taille: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Direction	2 circuits avec direction assistée hydraulique. Direction active des essieux arrière et dépendante de la vitesse, programmes de direction spéciaux pour les différents modes de déplacement.
Freins	Freins de service : servofrein à air comprimé, tous les essieux sont munis de freins à disque, à 2 circuits. Freins auxiliaire : par clapet sur échappement, frein Telma, ralentisseur monté sur boîte de vitesse. Frein de secours et frein à main : par cylindres à ressorts sur les essieux 3 à 7.
Cabine	Spacieuse cabine, traitement anticorrosion, équipement «grand confort», suspension par silentbloks, vitrage de sécurité.
Installation électrique	Technique moderne de transmission de données par BUS de données, courant continu 24 Volts, 2 batteries de 170 Ah chacune.

Partie tournante

Cadre	Fabrication Liebherr, construction soudée indéformable, en acier à grain fin haute résistance. Couronne d'orientation à triple rangée de rouleaux.
Entraînement	Entraînement mécanique de l'hydraulique de la grue par le châssis de la grue. Pompes réglables à pistons axiaux avec servocommande et réglage de puissance.
Commande	2 leviers à 4 directions avec rappel automatique au point mort. Commande des mouvements progressive en continu par variation de l'inclinaison des pompes et augmentation du régime moteur.
Mécanisme de levage	Moteur hydraulique à cylindrée variable, treuil avec réducteur planétaire à frein d'arrêt à lamelles intégrées, en circuit hydraulique ferme.
Mécanisme de relevage	2 vérin différentiel avec clapet de frein commandé.
Dispositif de rotation	3 moteur à débit constant et pistons axiaux, réducteur planétaire, frein d'arrêt à ressort commandé par ressort en circuit hydraulique ferme.
Cabine de grue	Large champ de vision, vitrage de sécurité, équipement pour un confort idéal, cabine inclinable de env. 20° vers l'arrière.
Dispositif de sécurité	Contrôleur de charge LICCON2, système test, fin de course crochet haut, clapets de sécurité en cas de ruptures de flexibles.

Flèche télescopique	Variante T3 : Un élément de base et de 3 télescopes. Chaque partie peut être télescopée individuellement à l'aide du système de télescopage séquentiel rapide TELEMATIK. Longueur de flèche: 16,7 m – 54 m. Variante T5 : Un élément de base et de 5 télescopes. Chaque partie peut être télescopée individuellement à l'aide du système de télescopage séquentiel rapide TELEMATIK. Longueur de flèche: 17,4 m – 80 m.
Contrepoids	155 t

Équipement supplémentaire

F	Flechette treillis fixe 6 m – 62 m Positionnement 0°; 10°; 20°; 40°
NZF	Flechette treillis fixe 6 m – 62 m Positionnement hydraulique à 0° – 38°
N	Fléchette treillis à volée variable 21 m – 91 m
H	Fléchette auxiliaire 1,7 m
Y	Haubanage de flèche composé du chevalet d'haubanage avec haubanage du câble, rabattable hydrauliquement en position de transport.
VE	Axe excentrique avec extension de flèche de 4 m.
V2	Rallonge de flèche télescopique 8 m
2ème mécanisme de levage	Moteur hydraulique à cylindrée variable, treuil avec réducteur planétaire à frein d'arrêt à lamelles intégrées, en circuit hydraulique ferme.
3ème treuil avec train de mouflage	Moteur à cylindrée variable et pistons axiaux, treuil à cable Liebherr avec réducteur planétaire intégré et frein d'arrêt commande par ressort, pour le déploiement de la flechette treillis à volée variable.
Support additionnel	Support auxiliaire pour équiper l'arrière d'un véhicule
Pneumatiques	16 pneus. Taille: 445/95 R 25 (16.00 R 25) et 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Contrepoids additionnel	20 t pour un contrepoids total de 175 t.

Autres équipements supplémentaires sur demande.

Les figures contiennent également des accessoires et des équipements spéciaux non inclus de série dans la livraison.

Ausstattung / Equipment

Equipement / Equipaggiamento

Equipamiento / Оборудование

Autotelaio

Telaio	Produzione Liebherr, struttura di tipo scatolato antitorsione in acciaio a grana fine ad elevato grado di snervamento.
Stabilizzatori	Dispositivo di stabilizzazione in 4 punti, completamente idraulico. Utilizzo con radiocomando, livellamento stabilizzatori automatico, indicatore inclinazione elettronico.
Motore	Diesel a 8 cilindri, marca Liebherr, raffreddato ad acqua, potenza 505 kW (686 CV), coppia massima 3068 Nm. Emissioni gas di scarico in base alla direttiva (EU) 2016/1628, EPA/CARB o ECE-R.96. Capacità del serbatoio carburante: 850 l.
Cambio	Cambio automatico con convertitore di coppia e Intarder, marca ZF, 12 marce avanti e 2 retromarce, ripartitore-riduttore con differenziale.
Assi	Assi per autogru a manutenzione ridotta, tutti gli 8 assi sterzati. Assi 2, 3, 4 e 5 sono assi epicicloidal. Assi 4 e 5 con bloccaggi differenziali trasversali, assi 3 e 4 con bloccaggi differenziali longitudinali.
Sospensioni	Tutti gli assi a sospensione idraulica «Niveumatik» e bloccabili idraulicamente.
Pneumatici	16 gomme. Dimensione: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Sterzo	Servosterzo a doppio circuito con servosterzo idraulico. Sistema sterzata attiva degli assi posteriori in base alla velocità, per le più diverse situazioni di guida.
Freni	Freno di servizio: pneumatico servoassistito su tutte le ruote, tutti gli assi sono equipaggiati con i freni a disco, a doppio circuito. Freno addizionale: valvola agente su impianto di scarico, Freno Telma, intarder sul cambio. Freno a mano: di tipo meccanico agente dall'asse 3 al 7.
Cabina di guida	Cabina spaziosa e confortevole, resistente alla corrosione, montata su ammortizzatori in gomma, con vetratura di sicurezza.
Impianto elettrico	Moderna tecnica di trasmissione "data bus", corrente continua di 24 Volt, 2 batterie con ciascuna 170 Ah.

Torretta

Telaio	Di produzione Liebherr, struttura di tipo scatolato, in acciaio a grana fine ad alta rigidità torsionale. Ralla a 3 file di cuscinetti.
Impianto idraulico	Azionamento meccanico dell'impianto idraulico dal carro della gru. Pompe a pistoncini assiali con servosterzo e regolazione potenza.
Comando	Per mezzo di due manipolatori a ritorno automatico in posizione neutra. Interruttore a pedale per il telescopaggio. Infinite possibilità di azionamento della gru attraverso il dispositivo di controllo delle pompe idrauliche. Comando ausiliare velocità di lavoro dipendente la velocità dal motore Diesel.
Argano di sollevamento	Motore a cilindrata variabile e pistoncini assiali, tamburo dell'argano con riduttore epicicloidale incorporato, pignone di rotazione e freno di arresto multidisco meccanico, comando in circuito ad olio chiuso.
Meccanismo d'inclinazione	2 cilindro differenziale con valvola d'arresto prepilotata.
Meccanismo di rotazione	3 motori costanti a pistoncini assiali, riduttore epicicloidale, freno di arresto di tipo meccanico ad azionamento idraulico, comando in circuito ad olio chiuso.
Cabina del gruista	Ampia visuale, vetratura di sicurezza, equipaggiamento confortevole, cabina reclinabile di circa 20°.
Dispositivi di sicurezza	Limitatore di carico elettronico LICCON2, test system, interruttori fine corsa sollevamento, valvole di sicurezza.

Braccio telescopico	Variante T3: 1 sezione base e 3 sezioni telescopiche. Tutte le sezioni telescopiche sono estendibili individualmente per mezzo del nuovo sistema TELEMATIK. Lunghezza braccio da 16,7 m a 54 m. Variante T5: 1 sezione base e 5 sezioni telescopiche. Tutte le sezioni telescopiche sono estendibili individualmente per mezzo del nuovo sistema TELEMATIK. Lunghezza braccio da 17,4 m a 80 m.
Zavorra	155 t

Equipaggiamento addizionale

F	Falcone tralicciato fisso 6 m – 62 m Regolazione 0°, 10°, 20°, 40°
NZF	Falcone tralicciato fisso 6 m – 62 m Regolazione idraulica 0 – 38°
N	Falcone a volata variabile 21 m – 91 m
H	Falconcino ausiliario 1,7 m
Y	Sistema di tirantatura per il braccio telescopico consiste in un cavalletto d'ancoraggio con fune, ribaltabile idraulicamente durante il trasporto.
VE	Excenter incl. 4 m prolunga tralicciata braccio.
V2	Prolungamento braccio telescopico 8 m
2° argano	Motore a cilindrata variabile e pistoncini assiali, tamburo dell'argano con riduttore epicicloidale incorporato, pignone di rotazione e freno di arresto multidisco meccanico, comando in circuito ad olio chiuso.
3° argano con flangia	Motore a cilindrata variabile e pistoncini assiali, tamburo dell'argano con riduttore epicicloidale incorporato e freno di arresto multidisco per regolazione del falcone a volata variabile.
Supporto aggiuntivo	Supporto ausiliario per la parte posteriore del veicolo
Pneumatici	16 gomme. Dimensione: 445/95 R 25 (16.00 R 25) e 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Zavorra addizionale	20 t per una zavorra totale di 175 t.

Altri equipaggiamenti fornibili a richiesta.

Le illustrazioni contengono anche accessori ed equipaggiamento speciale che non appartengono alle dotazioni di serie.

Ausstattung / Equipment

Equipement / Equipaggiamento

Equipamiento / Оборудование

Chasis

Bastidor	Tipo cajón, fabricación propia en acero estructural de grano fino de alta resistencia, resistente a la torsión.
Estabilizadores	4 puntos de apoyo, con movilidad horizontal y vertical totalmente hidráulica. Accionamiento por telemando, nivelación automática, indicación de inclinación electrónica.
Motor	Diesel de 8 cilindros, marca Liebherr, refrigerado por agua, potencia 505 kW (686 CV), par de giro máximo 3068 Nm. Según norma (EU) 2016/1628, EPA/CARB o ECE-R.96. Depósito de combustible: 850 l.
Caja de cambios	Caja de cambios automática con convertidor e intarder, marca ZF, 12 marchas adelante y 2 marchas atrás. Engranaje de distribución con diferencial.
Ejes	Ejes de vehículo grúa sin necesidad de mantenimiento, los 8 ejes direccionales. Los ejes 2, 3, 4 y 5 son ejes planetarios. Los ejes 4 y 5 presentan bloqueos transversales del diferencial, mientras que los ejes 3 y 4 presentan bloqueos longitudinales del diferencial.
Suspensión	Suspensión hidroneumática en todos los ejes, «Suspensión Niveumatik», con bloqueo hidráulico.
Cubiertas	16 cubiertas. Tamaño: 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Dirección	Sistema de dos circuitos con servomecanismo hidráulico. Dirección trasera activa en función de la velocidad, programas de dirección especiales para diferentes situaciones o modo de conducción.
Frenos	Freno de servicio: servofreno neumático con actuación a todas las ruedas, todos los ejes están dotados con frenos de discos, sistema de 2 circuitos. Frenos adicionales: Freno de chapaleta de escape, freno eléctrico TELMA, intarder integrado en caja de cambios. Freno de mano: por acumuladores de muelle con actuación a todas las ruedas de los ejes 3 a 7.
Cabina	Cabina espaciosa resistente a la corrosión provista de equipación comfortable, suspendida a través de soportes elásticos, acristalamiento de seguridad.
Sistema eléctrico	Moderna tecnología de bus de datos, 24 voltios de corriente continua, 2 baterías con 170 Ah cada una.

Superestructura

Bastidor	Fabricado por Liebherr en acero de grano fino de alta resistencia, resistente a la torsión. Corona de giro de 3 hileras de rodillos.
Accionamiento de grúa	Accionamiento mecánico del sistema hidráulico de la grúa a través del chasis del camión. Bombas variables de pistones axiales con servo pilotaje y regulador de potencia.
Mando	Mediante dos mandos de control autocentrantes con movimiento en cuatro direcciones. Regulación continua de todos los movimientos de la grúa mediante el ajuste de las bombas hidráulicas, regulación adicional de la velocidad mediante el ajuste de las revoluciones del motor Diesel.
Cabrestante	Motor de desplazamiento variable de pistones axiales, cabrestante con engranaje planetario incorporado y freno de retención accionado por muelle. Accionamiento en circuito de aceite cerrado.
Inclinación pluma	2 cilindro diferencial con válvula de freno con mando previo.
Mecanismo de giro	3 motores de pistones axiales de desplazamiento fijo, reductor de planetarios y freno estático de muelle. Accionamiento en circuito de aceite cerrado.
Cabina	Amplio campo de visión, acristalamiento de seguridad, comfortable puesto de mando, cabina inclinable aprox. 20° hacia atrás.

Dispositivos de seguridad	Limitador de cargas LICCON2, sistema de comprobación, limitador de fin de carrera de elevación, válvulas de seguridad contra la rotura de tuberías y latiguillos.
Pluma telescópica	Variante T3: 1 tramo base y 3 tramos telescópicos. Todos los tramos telescópicos pueden telescoparse de forma independiente mediante el sistema de telescopaje de tacto rápido TELEMATIK. Longitud de pluma: 16,7 m – 54 m. Variante T5: 1 tramo base y 5 tramos telescópicos. Todos los tramos telescópicos pueden telescoparse de forma independiente mediante el sistema de telescopaje de tacto rápido TELEMATIK. Longitud de pluma: 17,4 m – 80 m.
Lastre	155 t

Equipamiento adicional/alternativo

F	Plumin de celosia fijo 6 m – 62 m Angulación 0°, 10°, 20°, 40°
NZF	Plumin de celosia fijo 6 m – 62 m Regulable hidráulicamente 0° – 38°
N	Plumín abatible 21 m – 91 m
H	Plumín auxiliar 1,7 m
Y	Arriostramiento pluma telescópica consistente en caballete de amarre con arriostramiento de cable, abatible hidráulicamente en posición de transporte.
VE	Exzenter incl. extensión telescópica de 4 m.
V2	Prolongación de pluma telescópica 8 m
Cabrestante auxiliar	Motor de desplazamiento variable de pistones axiales, cabrestante con engranaje planetario incorporado y freno de retención accionado por muelle. Accionamiento en circuito de aceite cerrado.
3er mecanismo de elevación con motón de ajuste	Motor de pistones axiales de desplazamiento variable, cabrestante Liebherr con engranaje planetario incorporado y freno de retención accionado por muelle, para ajuste del plumín abatible.
Equipamiento adicional	Equipamiento adicional para montaje en la parte trasera del vehículo.
Cubiertas	16 cubiertas de tamaño 445/95 R 25 (16.00 R 25) y 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Contrapeso adicional	20 t para un contrapeso total de 175 t.

Otro equipamiento bajo pedido.

Las ilustraciones incluyen equipamiento adicional y especial, que no vienen de serie.

Ausstattung / Equipment

Equipement / Equipaggiamento
Equipamiento / Оборудование

Шасси

Рама шасси	Жесткая пространственная конструкция собственного изготовления из высокопрочной мелкозернистой конструкционной стали.
Выносные опоры	4 гидравлически выдвигаемые по горизонтали и вертикали балки с опорными гидроцилиндрами и башмаками. Обслуживание при помощи пульта дистанционного управления, автоматическое выравнивание на опорах, электронная индикация наклона.
Двигатель	8-цилиндровый дизель, производство Либхерр, водяное охлаждение, мощность 505 кВт (686 л.с.) макс. крутящий момент 3068 Нм. Эмиссии выхлопных газов в соответствии с Директивой (ЕС) 2016/1628, EPA/CARB или ECE-R.96. Емкость топливного бака: 850 литров.
Привод	Автоматическая коробка передач с преобразователем крутящего момента и тормозом-замедлителем, производство ZF, 12 передач переднего хода и 2 заднего хода, раздаточная коробка с распределительным дифференциалом.
Мосты	Мосты ходового устройства крана, не требующие технического обслуживания; все 8 мостов имеют рулевое управление. Мосты 2, 3, 4 и 5 являются осями планетарной передачи. Мосты 4 и 5 – с блокировками межколесного дифференциала, мосты 3 и 4 – с блокировкой продольного дифференциала.
Подвеска	Все мосты оснащены гидропневматической подвеской с автоматической регулировкой уровня (система «Niveaumatik») и гидравлической блокировкой.
Шины	16 однооскатных шин размером 385/95 R 25 (14.00 R 25).
Рулевое управление	2-контурная система рулевого управления с гидроусилителем. Активное зависящее от скорости рулевое управление задними мостами, специальные программы рулевого управления для различных дорожных ситуаций.
Тормоза	Рабочий тормоз: пневматические тормоза на все колеса, дисковые тормоза на колесах всех мостов, 2-контурная система. Дополнительные тормоза: тормозная система клапана свободного выпуска, тормоз на вихревых токах Telma, тормоз-замедлитель коробки передач. Ручной тормоз: пружинные энергоаккумуляторы с действием на колеса мостов 3 – 7.
Кабина водителя	Просторная коррозионно-стойкая кабина в комфортном исполнении, на резиновых амортизаторах с остеклением из безопасного стекла.
Электрооборудование	Цифровая передача данных. Постоянный ток 24 В, 2 аккумуляторные батареи по 170 А/час.

Поворотная часть

Рама	Крутильно-жесткая сварная конструкция собственного изготовления из высокопрочной мелкозернистой конструкционной стали. 3-рядное роликовое опорно-поворотное устройство.
Привод крана	Механический привод гидравлической системы крана через шасси крана. Аксиально-поршневых регулирующего насоса с сервоуправлением и регулировкой мощности.
Управление	Два самоцентрирующихся контроллера с возможностью четырех крестообразных движений. Бесступенчатое регулирование всех движений крана с помощью гидронасосов, возможность дополнительного регулирования скорости установкой числа оборотов двигателя.

Подъемный механизм	Аксиально-поршневой регулируемый гидромотор. Барабан лебедки подъемного механизма с планетарным редуктором и автоматическим нормально-закрытым многодисковым тормозом. Привод с закрытым контуром циркуляции.
Механизм изменения вылета стрелы	2 двухсторонний гидроцилиндр с предохранительным клапаном обратного хода.
Механизм поворота	3 аксиально-поршневых нерегулируемых гидромотора, планетарный редуктор, подпружиненный стопорный тормоз.
Кабина крановщика	Широкий обзор, безопасное остекление, комфортное оформление, кабина может быть отклонена назад на ок. 20°.
Устройства безопасности	Ограничитель грузоподъемности LICCON2, тест-система, концевой выключатель подъема груза, предохранительные и запорные гидроклапаны для случаев разрыва гидропроводов.
Телескопическая стрела	Вариант Т3: 1 шарнирная секция и 3 телескопических секций. Все телескопические секции могут выдвигаться под нагрузкой. Скоростная система телескопирования TELEMATIK. Длина стрелы: 16,7 м – 54 м. Вариант Т5: 1 шарнирная секция и 5 телескопических секций. Все телескопические секции могут выдвигаться под нагрузкой. Скоростная система телескопирования TELEMATIK. Длина стрелы: 17,4 м – 80 м.
Противовес	155 т

Дополнительное оборудование

F	Неподвижный решетчатый удлинитель 6 м – 62 м Рабочие углы 0°, 10°, 20°, 40°
NZF	Неподвижный решетчатый удлинитель 6 м – 62 м Гидравлическое изменение угла 0 – 38°
N	Решетчатый удлинитель с изменяемым вылетом 21 м – 91 м
H	Вспомогательный удлинитель 1,7 м
Y	Y-оттяжка состоит из мачты оттяжки с системой натяжения каната; в транспортном положении гидравлически складывается.
VE	Эксцентрик включает удлинение 4 м для телескопической стрелы.
V2	Удлинение телескопической стрелы 8 м
Подъемный механизм 2	Аксиально-поршневой регулируемый гидромотор. Барабан лебедки подъемного механизма с планетарным редуктором и автоматическим нормально-закрытым многодисковым тормозом. Привод с закрытым контуром циркуляции.
3-й механизм подъема со стреловым палиспадом	Аксиально-поршневой регулирующей двигатель, канатная лебедка Liebherr со встроенным планетарным редуктором и подпружиненным стопорным тормозом для перемещения решетчатого удлинителя с изменяемым вылетом.
Дополнительная опора	Вспомогательная опора для установки в задней части автомобиля.
Шины	16 однооскатных шин размером 445/95 R 25 (16.00 R 25) и 525/80 R 25 (20.5 R 25).
Дополнительный противовес	20 т для увеличения общего противовеса до 175 т.

Остальное дополнительное оборудование - по запросу заказчика.































На рисунках показаны также принадлежности и спецоснащение, которые не относятся к серийной поставке. Возможны изменения.

Symbolerklärung / Description of symbols

Explication des symboles / Legenda simboli

Descripción de los símbolos / Объяснение символов

Allgemeine Symbole / General symbols / Symboles généraux / Simboli generali / Símbolos generales / Общие символы

	Max. Tragkraft Max. capacity Capacité max. Capacità max. Máx. capacidad de carga Макс. грузоподъемность		Seildurchmesser Rope diameter Diamètre Diametro Диаметро Диаметр
	Max. Hubhöhe Max. lifting capacity Capacité max. Max. portata Capacidad de carga máx. Макс. грузоподъемность		Seillänge Rope length Longueur du câble Lunghezza fune Longitud cable Длина каната
	Max. Ausladung Max. radius Portée max. Max. raggio di lavoro Radio de trabajo máx. Макс. вылет стрелы		Max. Seilzug Max. single line pull Effort au brin maxi. Mass. tiro diretto fune Tiro máx. en cable Макс. тяговое усилие
	Bereifung Tyres Pneumatiques Pneumatici c Cubiertas Шины		Hubwerk Hoist gear Treuil de levage Argano Cabrestante Механизм подъема
	Hakenflasche / Traglast Hookblock / Capacity Moufle à crochet / Capacité de charge Bozzello / Portata Pasteca / Capacidad de carga Крюковая подвеска / грузоподъемность		Drehgeschwindigkeiten Slewing speeds Vitesses d'orientation Velocità di rotazione Velocidades de giro Скорости вращения
	Rollen No. of sheaves Poullies Pulegge Poleas Канатных блоков		Auslegerlänge Boom length Longueur de la flèche Lunghezza braccio Longitud de pluma Длина стрелы
	Stränge No. of lines Brins Tratti portanti Reenvios Запасовка		Auslegerstellung Boom position Position de la flèche Posizionamento braccio Inclinación de pluma Положение стрелы
	Gewicht Weight Poids Peso Peso Собст. вес		VarioBallast®
	Kranfahrgestell Crane carrier Châssis porteur Autotelajo Chasis Шасси		Ballastradius Counterweight radius Rayon de contrepoids Raggio zavorra Radio de contrapeso Радиус закругления
	Fahrtgeschwindigkeit Driving speed Vitesse de translation Velocità su strada Velocidad Скорость передвижения		Achse Axle Essieu Asse Eje Мосты
	Steigfähigkeit Gradability Aptitude à gravir les pentes Pendenza Capacidad motriz de ascensión Преодолеваемый угол подъема		Seite Page Page Pagina Página Страница
	Getriebe Transmission Boîte de vitesse Cambio Caja de cambios Коробка передач		Abstützungen Outriggers Calage Stabilizzatori Estabilizadores Выносные опоры
	Gang Gear Vitesse Velocità Marcha Скорость		Drehwerk / Arbeitsbereich Slewing gear / Working area Mécanisme d'orientation / Plage de travail Rotazione / Raggio di lavoro Mecanismo de giro / Área de trabajo Механизм поворота / Рабочая область
	Kranoberwagen Crane superstructure Partie tournante de la grue Torretta Superestructura Поворотная платформа крана		Norm Standard Norme Normativa Norma Стандарт
	stufenlos infinitely variable en continu continuo regulable sin escalonamiento бесступенчато		Ausladung Radius Portée Raggio di lavoro Radio de trabajo Вылет стрелы

Symbolerklärung / Description of symbols

Explication des symboles / Legenda simboli

Descripción de los símbolos / Объяснение символов

Kranspezifische Symbole / Crane specific symbols /

Symboles spécifiques à la grue / Simboli specifici relativi alla gru / Símbolos específicos de grúa / Специфические для крана символы



Teleskopausleger
Telescopic boom
Flèche télescopique
Braccio telescopico
Pluma telescópica
Телескопическая стрела



Teleskopauslegerabspannung Y
Guying system for telescopic boom Y
Haubanage de flèche Y
Sistema di tirantatura per il braccio telescopico Y
Arriostramiento pluma telescópica Y
Y-оттяжка



Wipbare Gitterspitze
Lifting fly jib
Fléchette treillis à volée variable
Falcone a volata variabile
Plumin abatible
Решетчатый удлинитель с изменяемым вылетом



Feste/hydraulische Gitterspitze
Fixed/hydraulic lattice jib
Fléchette treillis fixe/hydraulique
Falcone tralicciato fisso/idraulica
Plumin de celosía fijo/hidráulica
Неподвижный/гидравлически управляемый решётчатый удлинитель

Anmerkungen

1. Die Traglasttabellen sind berechnet nach EN 13000.
2. Bei der Berechnung der Traglasttabellen ist mindestens eine Windgeschwindigkeit von 9 m/s (33 km/h) und bezüglich der Last eine Windfläche von 1 m² pro Tonne Last und ein Windwiderstandsbeiwert der Last von 1,2 berücksichtigt. Beim Heben von Lasten mit großer Windangriffsfläche und/oder hohen Windwiderstandsbeiwerten muss die in den Traglasttabellen angegebene max. Windgeschwindigkeit reduziert werden.
3. Traglasten für Einsatz als Montagekran (entspricht Kraneinstufung nach ISO 4301-1, Krangruppe A1).
4. Die Traglasten sind in Tonnen angegeben.
5. Das Gewicht des Lashakens bzw. der Hakenflasche ist Teil der Last und ist daher von den Traglasten abzuziehen.
6. Die Ausladungen sind von der Drehmitte aus gemessen.
7. Die angegebenen Längen des Teleskopauslegers sind Maximalwerte und können geringfügig abweichen.
8. Die Traglasten für den Teleskopausleger gelten bei demontierter Klappspitze.
9. Traglaständerungen vorbehalten.
10. Traglasten über 239,3 t nur mit Zusatzeinrichtung.
11. Die Daten dieser Broschüre dienen zur allgemeinen Information. Sämtliche Angaben erfolgen ohne Gewähr. Anweisungen zur ordnungsgemäßen Inbetriebnahme des Krans entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und dem Traglasttabellenbuch.

Remarques

1. Les tableaux des charges sont calculés selon EN 13000.
2. Une vitesse de vent de 9 m/s (33 km/h) minimum, une surface de prise au vent de 1 m² par tonne ainsi qu'un coefficient de résistance au vent de la charge 1,2 sont pris en compte pour le calcul des tableaux de charge. Lorsque des charges ayant une surface de prise au vent et/ou un coefficient de résistance au vent plus élevé(e)(s) sont levées, la vitesse de vent maximale indiquée dans les tableaux de charge doit être réduite.
3. Forces de levage pour application de grue de montage (correspond à la classification de grues selon ISO 4301-1, groupe de grues A1).
4. Les charges sont indiquées en tonnes.
5. Le poids du crochet de levage resp. de la moufle à crochet est une partie de la charge et doit donc être déduit de la capacité de charge.
6. Les portées sont calculées à partir de l'axe de rotation.
7. Les longueurs indiquées pour la flèche télescopique sont des valeurs maximales et peuvent légèrement varier dans la réalité.
8. Les charges indiquées pour la flèche télescopique sont valables lorsque la fléchette pliante est démontée.
9. Charges données sous réserve de modification.
10. Forces de levage plus de 239,3 t seulement avec moufle équipement supplémentaire.
11. Les données de cette brochure sont données à titre informatif. Ces renseignements sont sans garantie. Les consignes relatives à la bonne mise en service de la grue sont disponibles dans le manuel d'utilisation et le manuel de tableaux de charge.

Observaciones

1. Las tablas de carga se calculan según EN 13000.
2. En el cálculo de las tablas de carga se ha tenido en cuenta una velocidad del viento mínima de 9 m/s (33 km/h) y con respecto a la carga una superficie expuesta al viento de 1 m² por tonelada de carga y un coeficiente de la resistencia del viento de la carga de 1,2. A la hora de elevar cargas con superficies grandes expuestas al viento y/o coeficientes altos de la resistencia al viento hay que reducir las velocidades máx. del viento indicadas en las tablas de cargas.
3. Capacidades de carga para uso como grúa de montaje (de acuerdo con la clasificación de grúas conforme a la norma ISO 4301-1, grupo de grúas A1).
4. Las capacidades de carga se indican en toneladas.
5. El peso del gancho o de la pasteca está incluido en la carga y debe de ser restado de la capacidad de carga.
6. Los radios de trabajo deben de ser medidos desde el centro.
7. Las longitudes indicadas de la pluma son valores máximos y pueden diferir ligeramente.
8. Las capacidades de carga para la pluma telescópica son válidas con el plumín lateral desmontado.
9. Las capacidades de carga están sujetas a modificaciones.
10. Capacidades de carga superiores a 239,3 t sólo con equipo adicional.
11. Los datos de este folleto sirven de información general y están sujetos a modificaciones. Rogamos consulten las instrucciones sobre el correcto funcionamiento de la grúa en el manual y el listado de tablas de carga.

Remarks

1. The load charts are calculated according to EN 13000.
2. For the calculation of the load charts at least a wind speed of 9 m/s (33 km/h) and regarding the load a sail area of 1 m² per ton load and a wind resistance coefficient of 1.2 on the load have been taken into account. For lifting of loads with large sail areas and/or high wind resistance coefficients the maximum wind speed as stated in the load charts has to be reduced.
3. The lifting capacities stated are valid for lifting operation only (corresponding with crane classification according to ISO 4301-1, crane group A1).
4. Lifting capacities are given in metric tons.
5. The weight of the hook blocks and hooks is part of the load and therefore it must be deducted from the lifting capacities.
6. Working radii are measured from the slewing centre.
7. The stated lengths of the telescopic boom are maximum values and may deviate slightly.
8. The lifting capacities given for the telescopic boom apply if the folding jib is removed.
9. Subject to modification of lifting capacities.
10. Lifting capacities above 239.3 t only with additional special equipment.
11. The data of this brochure serves only for general information. All information is provided without warranty. Instructions for the correct commissioning of the crane please take from the operation manual and the load chart book.

Note

1. Le tabelle sono calcolate secondo la norma EN 13000.
2. Per il calcolo delle tabelle di portata bisogna considerare una velocità minima del vento di 9 m/s (33 km/h) e relativamente al carico, una superficie esposta al vento di 1 m² per tonnellata sollevata e un coefficiente di resistenza al vento di 1,2 sul carico. Durante il sollevamento del carico con superficie esposta al vento molto vasta e/o coefficienti di resistenza del vento molto alti, la velocità massima del vento indicata nelle tabelle di portata deve essere ridotta.
3. Carichi massimi per l'impiego come gru da montaggi (corrisponde alla classificazione ISO 4301-1, gruppo A1).
4. Le portate sono indicate in tonnellate.
5. Il peso del gancio e/o del bozzello sono da considerarsi parte del carico, per cui sono da sottrarre dalle tabelle.
6. I raggi di lavoro sono misurati dal centro ralla.
7. Le lunghezze del braccio telescopico indicate sono valori di massima e possono discostarsi di poco.
8. Le tabelle di carico per il braccio telescopico sono valide con il falcone smontato.
9. Con riserva di modifiche delle portate.
10. Portate superiori a 239,3 t. solo con bozzello equipaggiamento supplementare.
11. I dati di questo prospetto sono utili come informazione generale. Tutte le indicazioni vengono fornite senza garanzia. Si prega di desumere le istruzioni per la messa in servizio della gru dal manuale di istruzioni per l'uso e dal manuale delle tabelle di carico.

Замечания

1. Таблицы грузоподъемности рассчитаны согласно EN 13000.
2. При расчете таблиц грузоподъемности приняты минимальная скорость ветра 9 м/с (33 км/час), парусность (ветровая площадь) груза 1 кв. м на тонну поднимаемого груза и коэффициент воздушного сопротивления груза 1,2. При подъеме грузов с большей парусностью и/или с высоким коэффициентом воздушного сопротивления необходимо уменьшить указанное в таблицах грузоподъемности значение максимальной скорости ветра.
3. При использовании в качестве монтажного крана таблицы грузоподъемности отвечают требованиям ИСО 4301-1, группа крана А1.
4. Значения грузоподъемности даны в тоннах.
5. Вес грузового крюка и/или крюковой подвески является частью груза и поэтому должен быть вычтен из значения грузоподъемности.
6. Вылет измерен от центра вращения.
7. Указанные длины телескопической стрелы являются максимальными значениями и могут незначительно отличаться.
8. Грузоподъемность для телескопической стрелы действительна при демонтированном откидном удлинителе.
9. Возможно изменение значений грузоподъемности.
10. Грузоподъемность свыше 239,3 т возможна лишь с дополнительным оборудованием.
11. Данная брошюра предназначена для общего информирования. Все без исключения данные приведены без обязательств по их соблюдению. Инструкции по надлежащему вводу крана в эксплуатацию находятся в руководстве по эксплуатации и в таблицах грузоподъемности.

Änderungen vorbehalten / Subject to modification / Sous réserve de modifications / Con riserva di modifiche / Salvo modificaciones / Возможны изменения

Liebherr-Werk Ehingen GmbH

Postfach 1361, 89582 Ehingen, Germany

☎ +49 73 91 5 02-0, Fax +49 73 91 5 02-33 99

www.liebherr.com, E-mail: info.lwe@liebherr.com

www.facebook.com/LiebherrConstruction

Printed in Germany (1) lwe-td-275-01-defisr12-2019