

GR-300EX

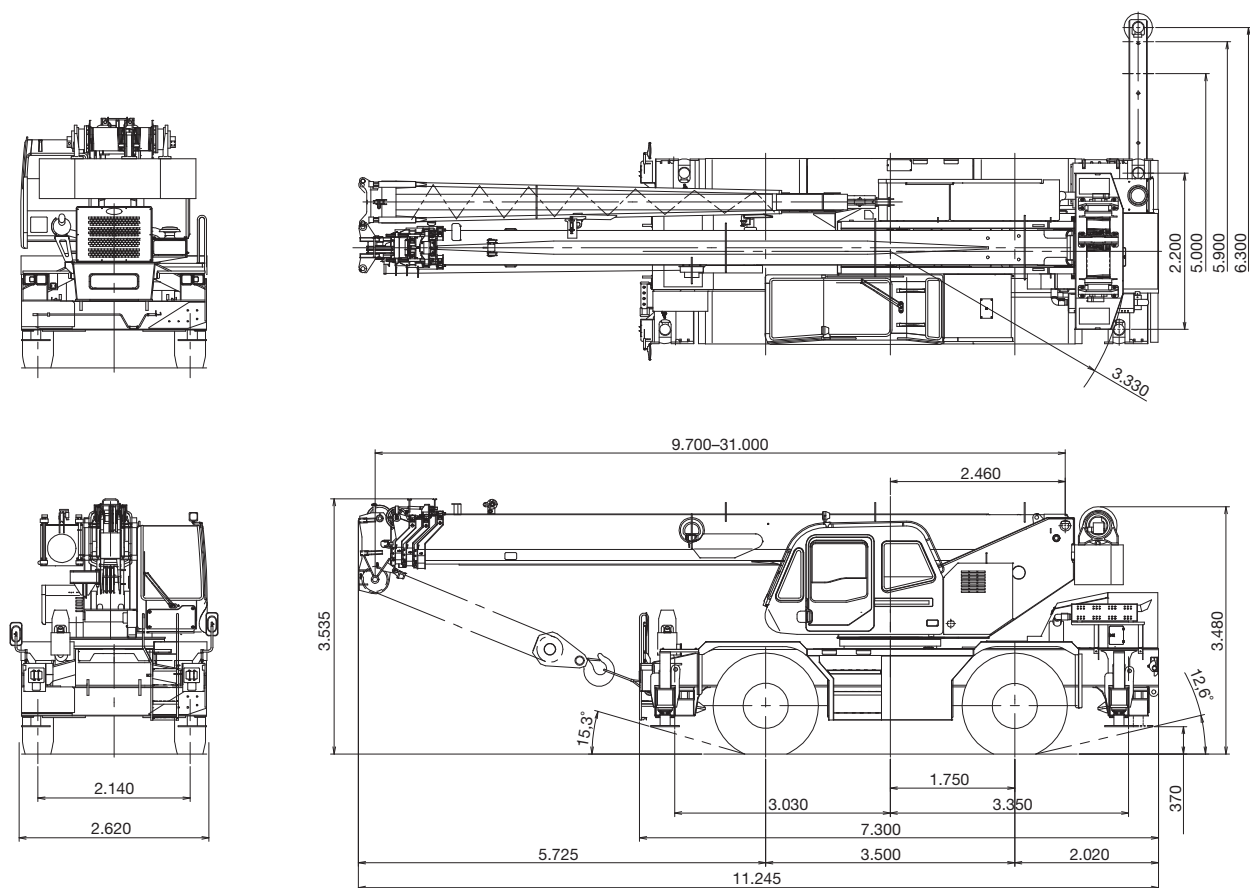
(Conducción a la izquierda)

Capacidad de 30 toneladas

Espec. Hoja n.º GR-300E-3-00102/EX-07

Grúa hidráulica para terreno accidentado

Dimensiones



Nota: Dimensión con ángulo de pluma de 0 grados.

Dimensiones generales

Radio de giro (llantas 445/95R25)		Longitud total	aprox.	11.245 mm
Tracción a 4 ruedas	5,8 m	Anchura total	aprox.	2.620 mm
Tracción a 2 ruedas	9,8 m	Altura total	aprox.	3.535 mm

Especificaciones de la grúa

Pluma

Pluma de telescopado de 4 secciones parcialmente sincronizada a potencia máxima, de construcción hexagonal tubular con 3 poleas en la cabeza de la pluma.
El sistema de sincronización consta de 2 cilindros de telescopado, un cable de extensión y un cable de retracción. Cilindro hidráulico equipado con válvula de retención. 2 protectores de cable de amarre fácilmente extraíbles, cable de extremo cerrado proporcionado en ambos lados de la cabeza de la pluma. Las secciones del telescopio de la pluma tienen soporte para las placas de desgaste tanto vertical como horizontalmente.

Longitud completamente retraída	9,7 m
Longitud completamente extendida	31,0 m
Velocidad de extensión	21,3 m en 91 s
Diámetro de la raíz	0,336 m

Elevación de la pluma

Mediante un cilindro hidráulico de doble efecto con válvula de retención. Controles combinados para operación manual o con el pie. Indicador de ángulo de pluma.
Reducción automática de la velocidad y función de frenado lento.

Ángulo de la pluma	0°– 81°
Velocidad de elevación de la pluma	De 20° a 60° en 22 s

Plumín

Giro de 2 etapas alrededor de la extensión de la pluma con triple desplazamiento (tipo de inclinación). Polea simple en la cabeza del plumín.
La sección superior tipo caja se extiende telescópicamente desde la sección de base tipo celosía, que se guarda junto a la sección de base de la pluma.

Largo	7,2 m, 12,8 m
Desplazamiento	5°, 25°, 45°
Diámetro de la raíz	0,352 m

Polea auxiliar de elevación (extremo simple)

Una sola polea montada en la cabeza de la pluma principal para el trabajo en línea única (almacenable).

Diámetro de la raíz	0,336 m
---------------------------	---------

Corte automático de gancho

Dispositivo tipo colgante de corte por rebobinado con sistema de advertencia audiovisual (lámpara de falla/señal acústica).

Rotación

Motor de pistón axial hidráulico dirigido a través del reductor de velocidad de rotación planetario. Giro continuo de 360° de círculo completo sobre rodamiento de bolas.
Equipado con freno de rotación de bloqueo/liberación manual. Un bloqueo de rotación positivo para los modos de recolección y transporte, y desplazamiento, enganchado manualmente en la cabina. Sistema de giro gemelo: Giro libre o de bloqueo controlado por el interruptor selector en la consola delantera.

Velocidad de rotación	3,2 min ⁻¹ {rpm}
-----------------------------	-----------------------------

Malacate

Malacate principal
Tipo de malacate de velocidad variable con tambor acanalado accionado por motor de pistón hidráulico axial mediante reductor de velocidad. Descenso y elevación de la carga de potencia. Equipado con freno automático (freno neutro) y válvula de contrapeso. Controlado independientemente del malacate auxiliar. Equipado con seguidor de cable e indicador de rotación del tambor.

Tambor principal

Diámetro de la raíz x ancho	0,32 m x 0,484 m
Diámetro del cable x longitud	16 mm x 170 m
Capacidad del tambor	219,5 m, 6 capas
Tracción máxima de una línea (1ª capa)	56,0 kN {5.710 kgf}
Resistencia máxima admisible del cable de tracción	49,3 kN {5.030 kgf}

Malacate auxiliar

Tipo de malacate de velocidad variable con tambor acanalado accionado por motor de pistón hidráulico axial mediante reductor de velocidad. Descenso y elevación de la carga de potencia. Equipado con freno automático (freno neutro) y válvula de contrapeso. Controlado independientemente del malacate principal. Equipado con seguidor de cable e indicador de rotación del tambor.

Tambor auxiliar

Diámetro de la raíz x ancho	0,32 m x 0,263 m
Diámetro del cable x longitud	16 mm x 98 m
Capacidad del tambor	119,4 m, 6 capas
Tracción máxima de una línea (1ª capa)	56,0 kN {5.710 kgf}
Resistencia máxima admisible del cable de tracción	58,2 kN {5.940 kgf}

Cable

Alambre de relleno o de sellado Warrington (resistente al giro), acero de arado extra mejorado, preformado, alma de cable independiente, tendido regular derecho.

Principal	16 mm	Clase 6 x 29
Auxiliar	16 mm	Clase 6 x 36

Bloques de gancho

30 toneladas
4 poleas con gancho giratorio y pestillo de seguridad
4,0 toneladas
Gancho con peso con eslabón giratorio y cierre de seguridad

Sistema hidráulico

Bombas
2 bombas de pistón variables para las funciones de grúa. Bomba de engranajes en tándem para dirección, giro y equipo opcional. Impulsado por un motor móvil. La desconexión de la bomba para la grúa se engancha o desengancha mediante un interruptor giratorio de la cabina del operador.

Válvulas de control

Múltiples válvulas accionadas por presión piloto con válvulas integrales de alivio de presión.

Depósito

380 litros de capacidad. Indicador de nivel de visión externo.

Filtración

Filtro de retorno Beta10=10, flujo completo con protección bypass, ubicado dentro del depósito hidráulico. Accesible para un fácil reemplazo.

Enfriador de aceite: ventilador de tipo de enfriado por aire.

Cabina y controles

Tanto las operaciones de grúa como de accionamiento se pueden realizar desde una cabina montada en una superestructura giratoria.

Lado izquierdo, tipo de 1 persona, construcción de acero con acceso de puerta corrediza y ventanas de vidrio de seguridad que se abren al costado. La ventana de la puerta es de control alimentado. La ventana de vidrio del parabrisas y la de vidrio del techo son resistentes a los golpes. Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (parabrisas delantero y ventana del techo). Cristales de seguridad polarizados y parasol. Volante de telescopado inclinable. La palanca de control ajustable funciona para la rotación, elevación de pluma, telescopado de pluma, malacate auxiliar y malacate principal. Los soportes de la palanca de control pueden cambiar posiciones neutras e inclinarse para facilitar el acceso a la cabina. Controles operados con el pie: elevación de pluma, telescopado de pluma, freno de servicio y acelerador del motor. Asiento del operador con 3 ajustes posibles con respaldo alto, reposacabezas y reposabrazos. Tapete de cabina. Perilla del acelerador del motor. Calentador de agua de cabina y aire acondicionado.

Interruptor de arranque/parada del motor montado en el salpicadero, luces de control, encendedor de cigarrillos, interruptor de selección de transmisión, interruptor del freno de estacionamiento, interruptor de selección del modo de dirección, interruptor de la ventana eléctrica, interruptor de bomba conectada/desconectada, interruptor del freno de rotación, interruptor de selección del malacate auxiliar/telescopado de la pluma, panel de control del estabilizador e interruptor de selección de giro libre/bloqueo.

Instrumentos: temperatura del aceite del convertidor de torque, temperatura del agua del motor, presión del aire, combustible, velocímetro, cuentarrevoluciones, horómetro y odómetro/velocímetro. Alarma de sobrecarga del motor. Alarma de retroceso. Presión de aceite baja/temperatura de agua alta Dispositivo de advertencia (visual). Luz de centrado de la dirección trasera. La presión del aceite hidráulico se monitorea y se muestra en el panel de visualización AML-C.

Especificaciones de la grúa

Limitador de momento automático TADANO

(AML-C) incluye:

- Función de bloqueo de la palanca de control con preadvertencia audible y visual
- Número de segmentos de cable
- Indicador de posición de la pluma
- Indicador del estado del estabilizador
- Ángulo de giro
- Ángulo de la pluma/longitud de la pluma/ángulo de desplazamiento del plumín/longitud del plumín/radio de carga/capacidades de carga nominal/cargas reales leídas
- Altura de elevación posible
- Relación entre el momento de carga real y la indicación del momento de carga nominal
- Carga admisible:
- Reducción de velocidad automática y función de frenado lento durante la elevación y rotación de la pluma
- Interruptor de registro en funcionamiento
- Radio de carga/ángulo de la pluma/altura de la punta/función preestablecida del rango de giro
- Lámpara de advertencia externa
- Función de tara

- Presión de aceite hidráulico principal
- Monitor de consumo de combustible
- Selección del malacate principal o auxiliar
- Indicador de rotación del tambor (de tipo sonoro y visual) del malacate principal y auxiliar
- Indicador sobre llantas

Tadano AML-C monitorea la longitud del estabilizador extendido y programa automáticamente la tabla correspondiente de "Capacidades de carga nominal".

La consola derecha del operador incluye un selector de engranajes de transmisión, una palanca de bloqueo de rotación y una burbuja de nivel de visión.

La consola superior derecha incluye interruptor del reflector, interruptor de limpiaparabrisas y lavaparabrisas de techo, interruptor de llave de ajuste del estabilizador de emergencia, interruptor de estado del plumín, interruptor de modo ecológico e interruptor de control del aire acondicionado.

La consola inferior derecha incluye el interruptor de telescopado de emergencia de la pluma (2ª y 3ª superior)

Nota: La velocidad de cada movimiento de la grúa se basa en condiciones en las que la grúa se opera sin carga.

Especificaciones del móvil

Tipo

Motor trasero, volante a la izquierda, eje motriz tipo 2 vías seleccionado por interruptor manual, tracción delantera 4x2, tracción delantera y trasera 4x4.

Estructura

Acero de alta resistencia, construcción monocaja completamente soldada.

Motor

Modelo	Cummins QSB6.7 [UE] Fase IIIA]
Tipo	Diesel de inyección directa
Nº de cilindros	6
Combustión	4 ciclos, turboalimentado y postenfriado
Diámetro x carrera, mm	107 x 124
Desplazamiento, litros	6,700
Calentador de entrada de aire	Precalentamiento de 24 voltios
Purificador de aire	Tipo seco, elemento reemplazable
Filtro de aceite	Flujo total con elemento reemplazable
Filtro de combustible	Flujo total con elemento reemplazable
Tanque de combustible, litros	300, lado derecho del móvil
Enfriamiento	Líquido presurizado, bypass recirculante
Radiador	Aleta y núcleo de tubo, controlado por termostato
Ventilador, mm	Tipo de succión, 6 palas, 711 diá.
Arranque	24 voltios
Carga	Sistema de 24 voltios, negativo a tierra
Batería	2-120 amperios. Hora
Compresor, aire, l /min	430 a 2.500 min ⁻¹
Salida, máx. kW (CV)	Bruto 160 (215) a 2.500 min ⁻¹
Torque, máx. N·m	843 a 1.600 min ⁻¹
Capacidad, litros	
Agua de refrigeración	10
Lubricación	15
Combustible	300

Transmisión

Transmisión completamente automática controlada electrónicamente.

Convertidor de torque que conduce el cambio de potencia completo con seleccionador de eje motriz.

6 velocidades de avance y 2 de retroceso, malla constante.

4 velocidades - alto rango - tracción a 2 ruedas; tracción a 4 ruedas

4 velocidades - rango bajo - tracción a 4 ruedas

Velocidad de desplazamiento: 50 km/h

Gradabilidad (tan θ): 78 % (en estado de parada), 57 % *

* La máquina debe operarse dentro del límite del diseño del cárter del motor (30°: Cummins QSB6.7)

Eje

Adelante: Tipo de flotación completa, dirección y eje motriz con reducción planetaria.

Trasera: Tipo de flotación completa, dirección y eje motriz con reducción planetaria y diferencial trasero no giratorio.

Dirección

Dirección hidráulica controlada con el volante.

3 modos de dirección disponibles: 2 ruedas delanteras, 4 ruedas coordinadas y 4 ruedas laterales.

Suspensión

Adelante: Ballestas semielípticas con dispositivo de bloqueo hidráulico.

Trasera: Ballestas semielípticas con dispositivo de bloqueo hidráulico.

Sistemas de frenado

Servicio: Frenos de disco hidroneumáticos en las 4 ruedas.

Estacionamiento/emergencia: Freno liberado de aire con resorte que actúa sobre el eje de entrada del eje delantero.

Auxiliar: Freno de escape con accionamiento electroneumático.

Llantas: 445/95R25 (OR) Presión de aire: 900 kPa

Estabilizadores

4 estabilizadores hidráulicos, de viga y de gato.

Cilindros de los gato verticales equipados con válvula de retención integral.

Cada viga y gato de los estabilizadores se controla de forma independiente desde la cabina.

Las vigas se extienden hasta 6,3 m de línea central y se retraen hasta 2,705 m de anchura total con flotadores. Los flotadores de gato de los estabilizadores están unidos, lo que elimina la necesidad de sujetarlos y desprenderlos manualmente. Los controles y la burbuja de visión están ubicados en la cabina de la superestructura. Se proporcionan 4 longitudes de extensión de los estabilizadores con las correspondientes "capacidades de carga nominal" para el servicio de grúa en áreas restringidas.

Extensión mínima	2,2 m de centro a centro
Extensión media	5,0 m de centro a centro
Extensión media	5,9 m de centro a centro
Extensión máxima	6,3 m de centro a centro
Tamaño del flotador (diámetro)	0,4 m

Contrapeso

Integral con bastidor giratorio Masa... 2.380 kg

Equipo estándar

- Telemática (sistema de registro y control de datos de la máquina) con - HELLO-NET por Internet (disponibilidad según el país)
- Sistema de modo ecológico
- Control positivo
- Prevención de sobredesbobinado
- Sistema de dirección de emergencia
- Arranque del motor en posición neutra de la transmisión
- Prevención de cambio excesivo
- Aviso de desplazamiento con freno de estacionamiento
- Volante inclinable de telescopado
- Faro de halógeno
- Guardabarros
- Secador de aire
- Separador de agua con filtro (alta filtración)
- Indicador de polvo del filtro de aire
- Paquete completo de instrumentación
- Paquete completo de luces de carretera
- Kit de inflado de llantas
- Ganchos de remolque-Delanteros y traseros
- Anillas de elevación
- Anclaje de bloque de gancho (defensa delantera)
- Compartimento de almacenamiento de gancho lastrado
- Compartimento de almacenamiento de herramientas

Equipo opcional

- Indicador de velocidad del viento

Rendimiento de elevación

Velocidades de línea y tracción

Capa	Malacate principal o auxiliar - Tambor de 0,32 m	
	Velocidad de línea ¹	Tracciones de cable Disponible ²
	m/min	kN (kgf)
1.º	100	56,0 (5.710)
2.º	108	51,1 (5.210)
3.º	117	46,7 (4.760)
4.º	125	43,1 (4.400)
5.º	133	40,0 (4.080)
6.º ³	142	37,3 (3.800)

Capacidades del cable de amarre del tambor

Capa de cable	Revestimiento ranurado del tambor principal		Revestimiento ranurado del tambor auxiliar	
	Cable de 16 mm		Cable de 16 mm	
	Cable por capa	Cable total	Cable por capa	Cable total
	m	m	m	m
1	30,1	30,1	16,4	16,4
2	32,8	62,9	17,8	34,2
3	35,3	98,2	19,2	53,4
4	37,8	136,0	20,6	74,0
5	40,5	176,5	22,0	96,0
6	43,0	219,5	23,4	119,4

- Resistencia máxima permisible del cable de tracción de línea.
Principal: 49,3 kN (5.030 kgf) con cable de clase 6 x 29.
Auxiliar: 58,2 kN (5.940 kgf) con cable de clase 6 x 36.

¹ Velocidad de línea basada únicamente en el gancho, no cargada.

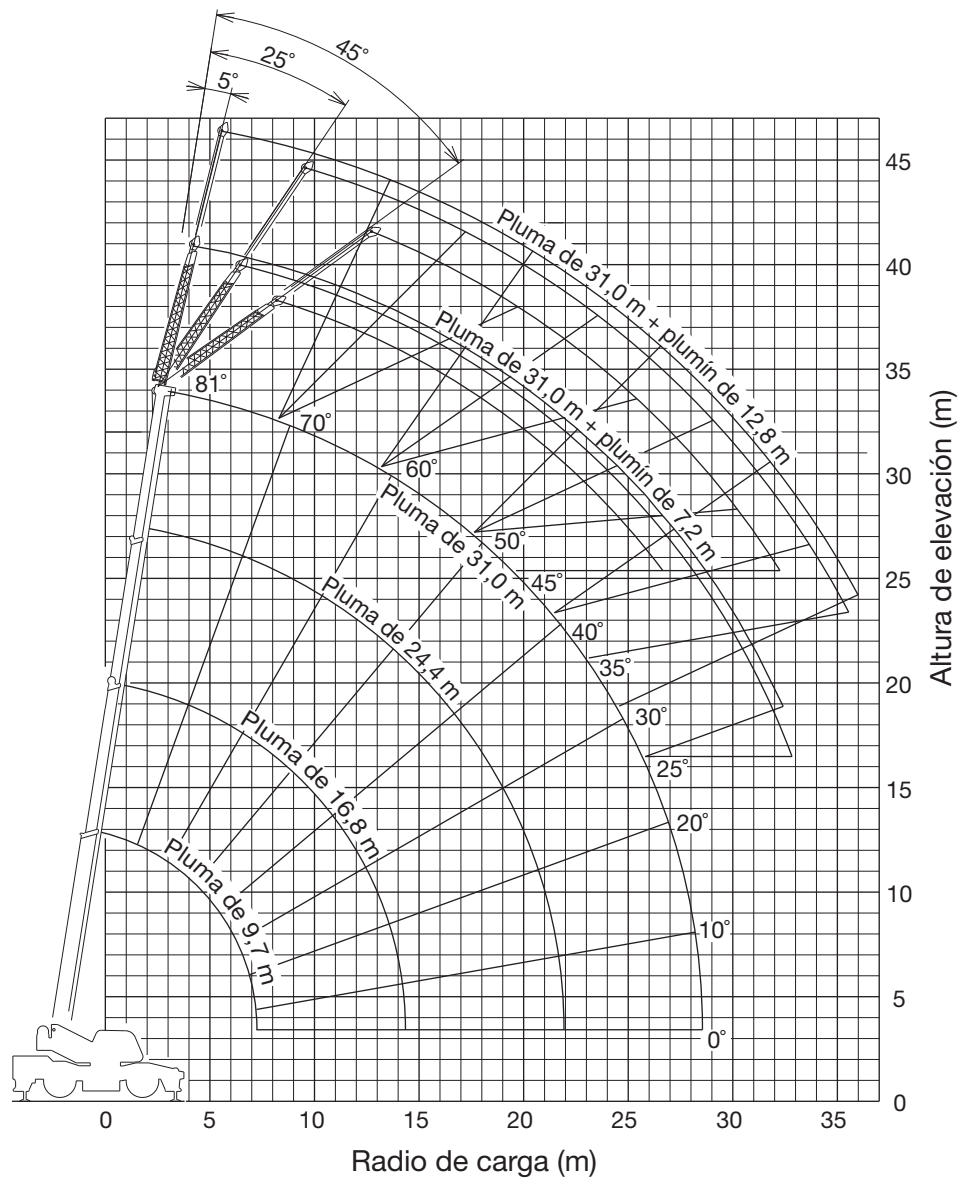
² Desarrollado por maquinaria con cada capa de cable, pero no basado en la resistencia del cable u otras limitaciones en la maquinaria o el equipo.

³ No se recomienda usar una 6.ª capa de cable en operaciones de elevación.

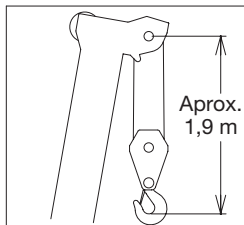
Dimensiones del tambor

Diámetro de la raíz		320 mm
Largo	Principal	484 mm
	Auxiliar	263 mm
Diámetro de la brida		530 mm

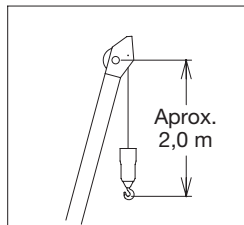
Tabla de gama de trabajo de la GR-300EX



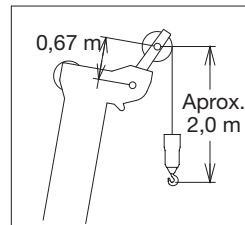
Pluma



Plumín



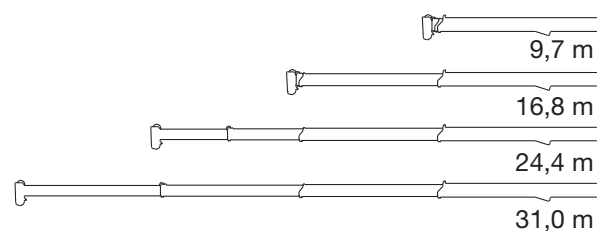
Extremo simple



Longitud de pluma

La altura de elevación y el ángulo de la pluma indicados anteriormente se basan en una pluma recta (sin carga) y una máquina nivelada sobre una superficie de apoyo firme. Debe tenerse en cuenta la desviación de la pluma obtenida en condiciones de carga.

El rango de trabajo anterior se muestra con los estabilizadores totalmente extendidos (6,3 m).



Capacidades de carga nominal de la GR-300EX

Con estabilizadores totalmente extendidos a 6,3 m de amplitud 360° de rotación (Unidad: ×1000 kg)								
B	A	9,7 m		16,8 m		24,4 m		31,0 m
	C	C	C	C	C	C	C	
3,0	60,6	30,0	74,4	19,2	79,7	12,5		
3,5	57,0	27,2	72,5	19,2	78,5	12,5		
4,0	53,1	23,4	70,9	19,2	77,5	12,5	80,8	8,4
4,5	49,2	21,3	68,9	18,3	76,3	12,5	80,0	8,4
5,0	44,7	19,6	67,1	17,0	75,0	12,5	79,1	8,4
5,5	40,3	18,1	65,1	15,8	74,0	12,5	78,3	8,4
6,0	34,9	16,6	63,3	14,7	72,8	12,5	77,3	8,4
6,5	28,7	15,2	61,4	13,6	71,5	11,7	76,6	8,4
7,0	18,3	14,1	59,4	12,9	70,3	11,0	75,6	8,1
8,0			54,9	10,9	67,7	9,75	73,7	7,5
9,0			50,5	9,0	65,0	8,75	71,8	6,8
10,0			45,8	7,05	62,4	7,9	69,8	6,2
11,0			40,3	5,8	59,5	6,6	67,6	5,8
12,0			34,3	4,8	56,5	5,6	65,5	5,4
13,0			27,0	4,05	53,6	4,75	63,5	5,0
14,0			15,7	3,4	50,4	4,15	61,3	4,4
15,0					47,0	3,6	59,0	3,85
16,0					43,4	3,2	56,6	3,45
17,0					39,6	2,75	54,2	3,05
18,0					35,5	2,45	51,8	2,65
19,0					30,7	2,05	49,2	2,4
20,0					25,6	1,8	46,6	2,1
22,0							40,8	1,7
24,0							34,4	1,3
26,0							26,2	1,0
28,0							13,4	0,5
D				0°				

Capacidades de elevación con ángulo de la pluma de cero grados Con estabilizadores totalmente extendidos a 6,3 m de amplitud 360° de rotación								
C	A	9,7 m		16,8 m		24,4 m		31,0 m
	B	B	B	B	B	B	B	
0°	7,2	13,4	14,3	3,2	21,9	1,2	28,5	0,5

Con estabilizadores parcialmente extendidos a 5,9 m de amplitud Por encima de la parte lateral (Unidad: ×1000 kg)								
B	A	9,7 m		16,8 m		24,4 m		31,0 m
	C	C	C	C	C	C	C	
3,0	60,6	30,0	74,4	19,2	79,7	12,5		
3,5	57,0	27,2	72,5	19,2	78,5	12,5		
4,0	53,1	23,4	70,9	19,2	77,5	12,5	80,8	8,4
4,5	49,2	21,3	68,9	18,3	76,3	12,5	80,0	8,4
5,0	44,7	19,6	67,1	17,0	75,0	12,5	79,1	8,4
5,5	40,3	18,1	65,1	15,8	74,0	12,5	78,3	8,4
6,0	34,9	16,6	63,3	14,7	72,8	12,5	77,3	8,4
6,5	28,7	15,2	61,4	13,6	71,5	11,7	76,6	8,4
7,0	18,3	12,9	59,4	12,6	70,3	11,0	75,6	8,1
8,0			54,9	9,65	67,7	9,75	73,7	7,5
9,0			50,5	7,7	65,0	8,75	71,8	6,8
10,0			45,8	6,25	62,4	7,05	69,8	6,2
11,0			40,3	5,15	59,5	5,95	67,6	5,8
12,0			34,3	4,2	56,5	4,95	65,5	5,3
13,0			27,0	3,5	53,6	4,2	63,2	4,5
14,0			15,7	2,9	50,4	3,55	61,1	3,85
15,0					46,9	3,05	58,8	3,35
16,0					43,3	2,6	56,5	2,85
17,0					39,5	2,25	54,0	2,5
18,0					35,2	1,85	51,6	2,2
19,0					30,6	1,6	49,1	1,85
20,0					25,1	1,35	46,4	1,6
22,0							40,4	1,15
24,0							33,6	0,8
26,0							25,6	0,55
D				0°				

Capacidades de elevación con ángulo de la pluma de cero grados Con estabilizadores totalmente extendidos a 5,9 m de amplitud Por encima de la parte lateral								
C	A	9,7 m		16,8 m		24,4 m		31,0 m
	B	B	B	B	B	B	B	
0°	7,2	12,0	14,3	2,7	21,9	0,9	28,5	0,3

A: Longitud de pluma (m)

B: Radio de carga (m)

C: Ángulo de la pluma con carga (°)

D: Ángulo de pluma mínimo (°) para la longitud de la pluma indicada (sin carga)

Capacidades de carga nominal de la GR-300EX

Con estabilizadores parcialmente extendidos a 5,0 m de amplitud Por encima de la parte lateral (Unidad: ×1000 kg)								
B	A	9,7 m		16,8 m		24,4 m		31,0 m
	C	C	C	C	C	C	C	
3,0	60,6	30,0	74,4	19,2	79,7	12,5		
3,5	57,0	27,2	72,5	19,2	78,5	12,5		
4,0	53,1	23,4	70,9	19,2	77,5	12,5	80,8	8,4
4,5	49,2	21,3	68,9	18,3	76,3	12,5	80,0	8,4
5,0	44,7	19,6	67,1	17,0	75,0	12,5	79,1	8,4
5,5	40,3	15,7	65,1	15,0	74,0	12,5	78,3	8,4
6,0	34,9	13,2	63,3	12,65	72,8	12,5	77,3	8,4
6,5	28,7	11,3	61,4	10,85	71,5	11,7	76,6	8,4
7,0	18,2	9,65	59,4	9,5	70,1	10,4	75,6	8,1
8,0			54,9	7,3	67,5	8,2	73,7	7,5
9,0			50,5	5,8	64,8	6,7	71,8	6,8
10,0			45,8	4,7	62,0	5,5	69,5	5,8
11,0			40,3	3,8	59,3	4,65	67,3	4,9
12,0			34,3	3,1	56,3	3,9	65,2	4,25
13,0			27,0	2,55	53,0	3,25	63,0	3,6
14,0			15,7	1,9	49,9	2,75	60,8	3,1
15,0					46,6	2,3	58,5	2,65
16,0					43,0	1,9	56,1	2,25
17,0					39,4	1,6	53,8	1,95
18,0					35,2	1,35	51,3	1,65
19,0					30,5	1,1	48,7	1,4
20,0					24,9	0,75	46,0	1,2
22,0							40,3	0,8
D				0°				26°

Capacidades de elevación con ángulo de la pluma de cero grados Con estabilizadores totalmente extendidos a 5,0 m de amplitud Por encima de la parte lateral								
C	A	9,7 m		16,8 m		24,4 m		
	B	B	B	B	B	B		
0°	7,2	9,0	14,3	1,8	21,9	0,5		

Con estabilizadores extendidos al mínimo a 2,2 m de amplitud Por encima de la parte lateral (Unidad: ×1000 kg)								
B	A	9,7 m		16,8 m		24,4 m		31,0 m
	C	C	C	C	C	C	C	
3,0	60,6	13,2	74,2	13,0	79,5	12,5		
3,5	57,0	10,25	72,2	9,8	78,4	10,9		
4,0	53,1	8,0	70,5	7,8	77,2	8,8	79,9	8,0
4,5	49,2	6,7	68,4	6,45	75,9	7,25	79,0	7,2
5,0	44,7	5,7	66,8	5,3	74,6	6,2	77,9	6,05
5,5	40,3	4,7	64,6	4,4	73,3	5,2	77,0	5,45
6,0	34,9	3,85	62,8	3,65	72,0	4,4	76,1	4,8
6,5	28,7	3,3	60,9	3,05	70,6	3,8	75,1	4,25
7,0	18,3	2,7	58,7	2,6	69,5	3,3	74,1	3,65
8,0			54,6	1,85	66,7	2,4	72,3	2,75
9,0			50,2	1,2	64,1	1,75	70,3	2,05
10,0			45,1	0,55	61,3	1,35	68,3	1,5
11,0					58,7	0,95	66,2	1,2
12,0					55,9	0,55	64,3	0,9
13,0							62,2	0,5
D		0°		40°		53°		60°

Capacidades de elevación con ángulo de la pluma de cero grados Con estabilizadores extendidos al mínimo a 2,2 m de amplitud Por encima de la parte lateral								
C	A	9,7 m						
	B	B						
0°	7,2	2,5						

A: Longitud de pluma (m)

B: Radio de carga (m)

C: Ángulo de la pluma con carga (°)

D: Ángulo de pluma mínimo (°) para la longitud de la pluma indicada (sin carga)

Longitud de pluma	9,7 m	9,7 m a 16,8 m	16,8 m a 31,0 m	Extremo simple/plumín
Número de segmentos de cable	8	6	4	1

Capacidades de carga nominal de la GR-300EX

Con estabilizadores totalmente extendidos a 6,3 m de amplitud 360° de rotación (Unidad: ×1000 kg)													
C	Pluma de 31,0 m + plumín de 7,2 m						C	Pluma de 31,0 m + plumín de 12,8 m					
	5° de inclinación		25° de inclinación		45° de inclinación			5° de inclinación		25° de inclinación		45° de inclinación	
	R	W	R	W	R	W		R	W	R	W	R	W
80°	5,9	3,5	8,1	2,4	9,8	1,7	80°	7,7	2,2	11,7	1,2	14,6	0,8
77,5°	7,7	3,5	9,8	2,3	11,4	1,65	77,5°	9,8	2,15	13,5	1,15	16,3	0,78
75°	9,4	3,5	11,4	2,2	12,9	1,6	75°	11,8	2,1	15,3	1,1	17,9	0,75
72,5°	11,2	3,23	13,0	2,1	14,4	1,55	72,5°	13,6	1,93	17,1	1,05	19,4	0,73
70°	12,7	2,95	14,6	2,0	15,8	1,5	70°	15,5	1,75	18,8	1,0	21,0	0,7
67,5°	14,3	2,75	16,1	1,93	17,2	1,45	67,5°	17,2	1,63	20,5	0,95	22,5	0,68
65°	15,8	2,55	17,5	1,85	18,6	1,4	65°	18,9	1,5	22,0	0,9	23,9	0,65
62,5°	17,3	2,35	19,0	1,8	19,9	1,38	62,5°	20,6	1,4	23,6	0,88	25,2	0,65
60°	18,7	2,15	20,4	1,75	21,2	1,35	60°	22,3	1,3	25,1	0,85	26,6	0,65
57,5°	20,0	1,95	21,6	1,65	22,4	1,33	57,5°	23,8	1,23	26,4	0,8	27,8	0,65
55°	21,4	1,75	22,9	1,55	23,6	1,3	55°	25,4	1,15	27,9	0,75	29,0	0,65
52,5°	22,6	1,55	24,0	1,38	24,7	1,23	52,5°	26,8	1,1	29,2	0,73	30,2	0,63
50°	23,9	1,35	25,2	1,2	25,7	1,15	50°	28,3	1,05	30,5	0,7	31,4	0,6
47,5°	25,0	1,18	26,3	1,1	26,7	1,1	47,5°	29,6	0,9	31,7	0,68	32,5	0,6
45°	26,0	1,0	27,3	1,0	27,7	1,0	45°	30,8	0,75	32,8	0,65	33,5	0,6
42,5°	27,1	0,9	28,2	0,9			42,5°	32,0	0,68	33,8	0,6		
40°	28,1	0,8	29,1	0,8			40°	33,1	0,6	34,8	0,55		
37,5°	29,0	0,7	30,0	0,7			37,5°	34,2	0,53	35,7	0,48		
35°	30,0	0,6	30,8	0,6			35°	35,2	0,45	36,5	0,4		
32,5°	30,8	0,53	31,5	0,53			32,5°	36,1	0,4				
30°	31,6	0,45	32,2	0,45			30°	37,0	0,35				
27,5°	32,3	0,4	32,8	0,38									
25°	33,0	0,35	33,4	0,3									

Con estabilizadores parcialmente extendidos a 5,9 m de amplitud Por encima de la parte lateral (Unidad: ×1000 kg)													
C	Pluma de 31,0 m + plumín de 7,2 m						C	Pluma de 31,0 m + plumín de 12,8 m					
	5° de inclinación		25° de inclinación		45° de inclinación			5° de inclinación		25° de inclinación		45° de inclinación	
	R	W	R	W	R	W		R	W	R	W	R	W
80°	5,9	3,5	8,1	2,4	9,8	1,7	80°	7,7	2,2	11,7	1,2	14,6	0,8
77,5°	7,7	3,5	9,8	2,3	11,4	1,65	77,5°	9,8	2,15	13,5	1,15	16,3	0,78
75°	9,4	3,5	11,4	2,2	12,9	1,6	75°	11,8	2,1	15,3	1,1	17,9	0,75
72,5°	11,2	3,23	13,0	2,1	14,4	1,55	72,5°	13,6	1,93	17,1	1,05	19,4	0,73
70°	12,7	2,95	14,6	2,0	15,8	1,5	70°	15,5	1,75	18,8	1,0	21,0	0,7
67,5°	14,3	2,75	16,1	1,93	17,2	1,45	67,5°	17,2	1,63	20,5	0,95	22,5	0,68
65°	15,8	2,55	17,5	1,85	18,6	1,4	65°	18,9	1,5	22,0	0,9	23,9	0,65
62,5°	17,3	2,35	19,0	1,8	19,9	1,38	62,5°	20,6	1,4	23,6	0,88	25,2	0,65
60°	18,7	2,15	20,4	1,75	21,2	1,35	60°	22,3	1,3	25,1	0,85	26,6	0,65
57,5°	20,0	1,88	21,6	1,6	22,4	1,33	57,5°	23,8	1,23	26,4	0,8	27,8	0,65
55°	21,4	1,6	22,9	1,45	23,6	1,3	55°	25,4	1,15	27,9	0,75	29,0	0,65
52,5°	22,6	1,35	24,0	1,25	24,7	1,15	52,5°	26,8	1,0	29,2	0,73	30,2	0,63
50°	23,9	1,1	25,1	1,05	25,7	1,0	50°	28,2	0,85	30,4	0,7	31,3	0,6
47,5°	25,0	0,95	26,1	0,9	26,7	0,88	47,5°	29,5	0,73	31,6	0,63	32,3	0,55
45°	26,0	0,8	27,1	0,75	27,7	0,75	45°	30,7	0,6	32,7	0,55	33,3	0,5
42,5°	27,1	0,68	28,1	0,63			42,5°	31,9	0,48	33,7	0,45		
40°	28,1	0,55	29,0	0,5			40°	33,1	0,35	34,7	0,35		
37,5°	29,0	0,48	29,8	0,43									
35°	30,0	0,4	30,7	0,35									

Con estabilizadores parcialmente extendidos a 5,0 m de amplitud Por encima de la parte lateral (Unidad: ×1000 kg)													
C	Pluma de 31,0 m + plumín de 7,2 m						C	Pluma de 31,0 m + plumín de 12,8 m					
	5° de inclinación		25° de inclinación		45° de inclinación			5° de inclinación		25° de inclinación		45° de inclinación	
	R	W	R	W	R	W		R	W	R	W	R	W
80°	5,9	3,5	8,1	2,4	9,8	1,7	80°	7,7	2,2	11,7	1,2	14,6	0,8
77,5°	7,7	3,5	9,8	2,3	11,4	1,65	77,5°	9,8	2,15	13,5	1,15	16,3	0,78
75°	9,4	3,5	11,4	2,2	12,9	1,6	75°	11,8	2,1	15,3	1,1	17,9	0,75
72,5°	11,2	3,23	13,0	2,1	14,4	1,55	72,5°	13,6	1,93	17,1	1,05	19,4	0,73
70°	12,7	2,95	14,6	2,0	15,8	1,5	70°	15,5	1,75	18,8	1,0	21,0	0,7
67,5°	14,3	2,7	16,1	1,93	17,2	1,45	67,5°	17,2	1,63	20,5	0,95	22,5	0,68
65°	15,8	2,45	17,5	1,85	18,6	1,4	65°	18,9	1,5	22,0	0,9	23,9	0,65
62,5°	17,1	2,05	18,9	1,65	19,9	1,38	62,5°	20,6	1,38	23,6	0,88	25,2	0,65
60°	18,6	1,65	20,2	1,45	21,1	1,35	60°	22,2	1,25	25,1	0,85	26,6	0,65
57,5°	19,8	1,38	21,5	1,23	22,3	1,15	57,5°	23,7	1,03	26,5	0,75	27,8	0,65
55°	21,1	1,1	22,7	1,0	23,4	0,95	55°	25,1	0,8	27,7	0,65	29,0	0,65
52,5°	22,4	0,93	23,9	0,83	24,5	0,8	52,5°	26,5	0,65	29,0	0,55	30,2	0,55
50°	23,6	0,75	25,0	0,65	25,5	0,65	50°	27,9	0,5	30,3	0,45	31,2	0,45
47,5°	24,8	0,6	26,1	0,5	26,6	0,5							
45°	25,9	0,45	27,1	0,35	27,5	0,35							

C: Ángulo de la pluma (°)

R: Radio de carga (m)

W: capacidad de carga nominal

Capacidades de elevación con ángulo de la pluma de cero grados								
Arrastre lento sobre llantas								
A \ C	Sobre la parte delantera					Rotación de 360°		
	9,7 m		16,8 m			9,7 m		
	B		B			B		
0°	7,2	4,7	14,3	0,5		7,2	1,8	

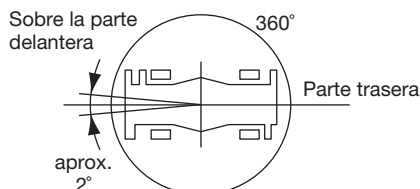
— 9 —

ADVERTENCIA E INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN SEGÚN LAS CAPACIDADES DE CARGA SOBRE LLANTAS

1. Las capacidades de carga nominal basadas en la estabilidad de la grúa se apegan a la ISO4305.
2. Las capacidades de carga nominal que figuran en el diagrama se basan en la condición de que la grúa se encuentra estable sobre una superficie firme y nivelada y con la suspensión bloqueada. Las que se sitúan por encima de las líneas gruesas se basan en la capacidad de las llantas, y las que se sitúan por debajo se basan en la estabilidad de la grúa. Se basan en el radio de carga real incrementado por la deformación de las llantas y la flexión de la pluma.
3. Si los cilindros de bloqueo de la suspensión contienen aire, el eje no se bloqueará por completo, lo cual puede impedir que se obtengan las capacidades de carga nominal. Purgue los cilindros de acuerdo con lo indicado en el manual de operación, seguridad y mantenimiento.
4. Las capacidades de carga nominal se basan en el supuesto de que el inflado, la capacidad y el estado de las llantas son adecuados. Las llantas con desperfectos suponen un riesgo de seguridad durante la operación de la grúa.
5. Las llantas deben inflarse a la presión de aire correcta.

Llantas	Presión del aire
445/95R25	900 kPa

6. Si se realizan operaciones por encima de la parte delantera, el ángulo debe limitarse a 2 grados delante del chasis.



7. Sobre llantas no se permite realizar levantamientos con "plumín". La máxima longitud de pluma permitida es de 24,4 m.

8. Al realizar levantamientos en operaciones estáticas sobre llantas, ponga el freno de estacionamiento.
9. Para la operación de arrastre lento sobre llantas, conduzca con lentitud manteniendo la carga suspendida lo más cerca posible del suelo, y evite sobre todo girar, acelerar o frenar bruscamente.
10. No opere la grúa durante el acarreo de la carga.
11. El arrastre lento sobre llantas es un modo de traslado en el que la grúa no puede desplazarse más de 60 m en un período de 30 minutos y avanza solo a una velocidad de menos de 1,6 km/h.
12. Para la operación de arrastre lento sobre llantas, escoja el modo de tracción y la posición de marcha adecuada según las condiciones de trabajo o de la carretera.
13. La masa del gancho (270 kg para una capacidad de 30 t, 100 kg para una capacidad de 4,0 t), las eslingas y todos los dispositivos de manipulación de cargas utilizados de forma similar deben considerarse parte de la carga y deducirse de las capacidades de elevación.
14. Para la capacidad de carga nominal de un solo extremo simple, reduzca las capacidades de carga nominal de la pluma correspondiente de acuerdo con una reducción de peso para los equipos auxiliares de manipulación de cargas. La capacidad del extremo simple no deberá superar los 4.000 kg, incluido el gancho principal.
15. La capacidad de carga almacenada en el limitador de momento automático (AML-C) se basa en el número de segmentos de cable estándar que se menciona en la tabla. El número estándar de segmentos de cable para la operación sobre llantas debe coincidir con la siguiente tabla.

Longitud de la pluma en metros	9,7 m	9,7 m a 24,4 m	Extremo simple
Número de segmentos de cable	6	4	1

ADVERTENCIA E INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN SEGÚN LAS CAPACIDADES DE CARGA

Generalidades

- Las capacidades de carga nominal solo se aplican a la máquina tal y como fue originalmente fabricada y equipada con sus componentes normales por TADANO LTD. Modificar la máquina o emplear un equipo opcional distinto al especificado podría mermar la capacidad. Las grúas hidráulicas pueden ser peligrosas si se hace un uso o
- mantenimiento incorrectos de las mismas. La operación y mantenimiento de la máquina deben atenderse a la información contenida en el **Manual de operación y mantenimiento** suministrado junto con la grúa. Si no encuentra el manual, pida un reemplazo a su distribuidor.

Instalación

- Las capacidades de carga nominal clasificadas en la tabla son las capacidades máximas permitidas de la grúa y se basan en la máquina situada en una superficie firme de soporte en condiciones ideales de trabajo. En función del tipo de superficie de soporte de que se trate, podría ser necesario colocar soportes estructurales debajo de las placas de apoyo del estabilizador o las llantas a fin de repartir las cargas sobre una superficie de apoyo más amplia.
- Al operar con estabilizadores, estos deben extenderse adecuadamente, cuidando que las llantas no hagan contacto con la superficie de soporte, antes de poner la grúa en funcionamiento.

Operación

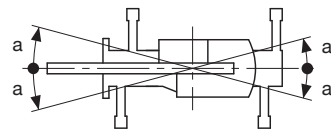
- Capacidades de carga nominal con los estabilizadores totalmente extendidos según la norma ISO4305.
- Las capacidades de carga que se sitúan por encima de las líneas gruesas del gráfico se basan en la fuerza de la grúa, y las que se sitúan por debajo, en su estabilidad. Se basan en el radio de carga real incrementado por la flexión de la pluma.
- El peso de los dispositivos de manejo, tales como ganchos (270 kg para una capacidad de 30 t, 100 kg para una capacidad de 4,0 t), eslingas, etc., se considera como parte de la carga y debe restarse de las capacidades de carga.
- Para calcular las capacidades de carga nominales se toman como referencia cargas suspendidas libremente y no se tienen en cuenta factores como el efecto del viento, detenciones bruscas de la operación de carga, estado de la superficie de soporte, inflado de las llantas, velocidades de operación, cargas laterales, etc. Ejercer una tracción lateral sobre la pluma o el plumín es extremadamente peligroso. Tal acción podría dañar la pluma, el plumín o el mecanismo de rotación y provocar el vuelco de la grúa.
- Las capacidades de carga nominal no tienen en cuenta el viento en la carga levantada o la pluma. Recomendamos suspender el trabajo bajo condiciones de pérdida de control sobre la carga debido a un viento intenso. Al levantar la pluma, tenga en cuenta que la capacidad de carga nominal se reduce en un 50 % si la velocidad del viento alcanza entre 9 m/s y 12 m/s y en un 70 % si la velocidad del viento alcanza entre 12 m/s y 14 m/s. Si la velocidad del viento es igual o superior a 14 m/s, detenga la operación. Durante la elevación con plumín, detenga la operación si la velocidad del viento es igual o superior a 9 m/s.
- No exceda las capacidades de carga correspondientes al radio de carga. No incline la grúa para determinar los límites de carga permitidos.
- Al operar la grúa, no utilice longitudes de pluma, radios de carga ni ángulos de pluma si las capacidades correspondientes no están especificadas. La grúa podría volcarse si no hay una carga en el gancho.
- Si la longitud de la pluma se encuentra entre dos valores de la lista, consulte a la capacidad de carga nominal de la siguiente pluma más larga y la siguiente más corta para el mismo radio de carga. De entre esas dos capacidades de carga nominal deberá emplearse la más baja.
- Cuando se hagan levantamientos en un radio de carga no mostrado, use el siguiente radio más largo para determinar la capacidad permitida.
- La carga en cada cable no debe superar los 39,2 kN (4.000 kgf) para el malacate principal y el malacate auxiliar.
- Revise el número real de segmentos de cable mediante el limitador de momento automático (AML-C) antes de la operación. La capacidad máxima de levantamiento está restringida por el número de segmentos de cable del limitador de momento automático (AML-C). La capacidad restringida se calcula a partir de la fórmula: tracción en un segmento sencillo para el malacate principal 39,2 kN (4.000 kgf) × número de segmentos de cable.
- El ángulo de la pluma antes de la carga debe ser mayor para tener en cuenta la flexión. Para las capacidades de carga nominal, el ángulo de la pluma con carga y el radio de carga se usan solamente como referencia.
- Las capacidades para una longitud de pluma de 9,7 m asumen que la pluma se halla totalmente retraída.
- Puede intentar extender o retraer la pluma con una carga, siempre y cuando no se excedan los límites de las capacidades de carga nominal. La capacidad de telescopado de cargas está limitada por la presión hidráulica, el ángulo de la pluma, la longitud de la pluma, el mantenimiento de la grúa, etc.

- Para la capacidad de elevación de extremo simple, deduzca el peso del equipo de manejo de carga de la capacidad de carga nominal de la pluma. Para la capacidad de carga del extremo simple, la capacidad neta no debe superar los 4.000 kg, incluida la masa del gancho de la pluma principal acoplado a la pluma.
- Cuando retire un plumín, cambie el interruptor de estado del plumín a la posición de RETIRADO.
- Al levantar o almacenar el plumín, asegúrese de sostenerlo bien ya sea a mano o por otros medios para evitar que oscile libremente.
- Use el interruptor de desactivación del "CORTE AUTOMÁTICO DE GANCHO" cuando alce y almacene el plumín y cuando almacene el gancho. Mientras el interruptor se mantenga apretado, el levantamiento no se detendrá, incluso si se presenta una condición de sobrecarrera.
- La capacidad de carga nominal para una pluma con plumín de 7,2 m se determina según el ángulo de pluma con carga únicamente en la columna "Pluma de 31,0 m + plumín de 7,2 m". La capacidad de carga nominal para una pluma con plumín de 12,8 m se determina según el ángulo de pluma con carga únicamente en la columna "Pluma de 31,0 m + plumín de 12,8 m". Para ángulos que no se muestran, la capacidad permitida se determina usando el ángulo de pluma con carga inmediatamente inferior.
- Si desea levantar una carga utilizando el plumín (malacate auxiliar) y la pluma (malacate principal) al mismo tiempo, proceda como se describe a continuación:
 - Cambie el estado de operación a operación con plumín en vez de operación con pluma.
 - Antes de empezar a operar, asegúrese de que la masa de carga esté dentro de la capacidad de carga del plumín.
- La capacidad de carga almacenada en el limitador de momento automático (AML-C) se basa en el número de segmentos de cable estándar que se menciona en la tabla. El número estándar de segmentos de cable para la operación sobre estabilizador debe coincidir con la siguiente tabla.

Longitud de pluma	9,7 m	9,7 m a 16,8 m	16,8 m a 31,0 m	Extremo simple/plumín
Número de segmentos de cable	8	6	4	1

- La capacidad de carga para la zona por encima de la parte lateral varía según la anchura de la extensión de los estabilizadores. Trabaje con la capacidad correspondiente a la anchura de la extensión. Las capacidades de carga para las zonas superior delantera y superior trasera se refieren a "estabilizadores extendidos al máximo". Sin embargo, las zonas (ángulo a) varían según la anchura de la extensión de los estabilizadores.

Anchura de los estabilizadores extendidos	5,9 m (medio)	5,0 m (medio)	2,2 m (mínimo)
Ángulo a°	45	40	15



Definiciones

- Radio de carga: Distancia horizontal entre la proyección del eje de rotación sobre la superficie de soporte, antes de colocar la carga, hasta el centro del cable o aparejo de elevación vertical con la carga colocada.
- Ángulo de pluma con carga: El ángulo entre la sección de base de la pluma y el horizontal, después de levantar la capacidad de carga nominal en el radio de carga.
- Área de trabajo: Área que se calcula en un arco de círculo que rodea la línea central de rotación.
- Carga suspendida libremente: Carga que pende libremente sin verse afectada por ninguna fuerza externa directa aparte del cable de elevación.
- Carga lateral: Fuerza aplicada horizontalmente a la carga levantada ya sea en el piso o en el aire.

Advertencias e instrucciones de uso del limitador de momento automático (AML-C)

1. Establezca las teclas de selección AML de acuerdo con las condiciones reales de operación de la grúa y no deje de asegurarse, antes de la operación de la grúa, de que la información en las pantallas del panel frontal sea correcta.

2. Al operar la grúa sobre estabilizadores:
 - Mueva el interruptor T.D.F. a "Encendido".
 - Presione la tecla de selección de estado de los estabilizadores para registrar la operación sobre estabilizadores. Si la pantalla coincide con el estado real, presione la tecla de confirmación para que el estado quede registrado. Una vez concluido el registro, la ventana emergente se cerrará.
 - Presione la tecla de selección de estado de elevación para que el estado de elevación que corresponda quede registrado (extremo simple/plumín/pluma).
 - La pantalla cambiará cada vez que se presione la tecla de selección de estado de elevación. Si la pantalla coincide con el estado real, presione la tecla de confirmación para que el estado quede registrado. Una vez concluido el registro, la ventana emergente se cerrará.
 - Al levantar y almacenar el plumín, seleccione el estado de plumín correspondiente (el símbolo que indica el levantamiento del plumín parpadea).

3. Al operar la grúa sobre llantas:
 - Mueva el interruptor T.D.F. a "Encendido".
 - Presione la tecla de selección de estado de los estabilizadores para registrar la operación sobre llantas. La pantalla cambiará cada vez que se presione la tecla de selección de estado de los estabilizadores. Al seleccionar la operación de arrastre lento sobre llantas, parpadeará el símbolo que indica que se activó el estado de funcionamiento sobre llantas.
 - Presione la tecla de selección de estado de elevación para que el estado de elevación quede registrado.

No obstante, debe prestar atención a lo siguiente.
Para operación estática y de arrastre lento sobre llantas.
 - Solo es posible alcanzar las capacidades delanteras cuando aparece el símbolo de posición superior delantera. Si la pluma está a más de 2 grados de la posición central sobre la parte delantera del chasis, se usan las capacidades correspondientes a 360°.
- Si levanta una carga desde la posición delantera y luego la hace girar para llevarla a la parte lateral, asegúrese de que el valor del limitador de momento automático (AML-C) esté por debajo de la capacidad de carga correspondiente a 360°.

4. Esta máquina viene equipada con un dispositivo de frenado automático de rotación.
(Consulte los detalles en el Manual de operación y mantenimiento.)
Aun así, se debe tener mucho cuidado durante la operación ya que el freno de rotación automática no funcionará en los siguientes casos:
 - Durante la operación sobre llantas.

5. Al operar la grúa, asegúrese de que las pantallas del panel frontal correspondan con las condiciones de operación reales.

6. Para calcular los valores mostrados por el limitador de momento automático (AML-C) se toman como referencia cargas suspendidas libremente y no se tienen en cuenta factores como el efecto del viento, detención brusca de la operación de carga, estado en que se encuentra la superficie de soporte, inflado de las llantas, velocidad de operación, cargas laterales, etc.
Para operar de forma segura cuando extienda y baje la pluma o realice giros, se recomienda reducir la carga de forma apropiada.

7. El limitador de momento automático (AML-C) está pensado para servir de ayuda al operador. Bajo ningún concepto deberá usarse en sustitución de las tablas de capacidad y las instrucciones de operación.
Guiarse exclusivamente por el limitador de momento automático (AML-C) en lugar de las prácticas de operación adecuadas podría ocasionar accidentes. El operador deberá proceder con precaución para garantizar la seguridad.

Tabla de distribución del peso del eje GR-300EX

	Kilogramos		
	Peso bruto del vehículo (GVW)	Adelante	Parte trasera
Máquina básica	27.190	13.650	13.540
Retire: 1. Gancho de 4,0 toneladas	-100	-140	40
2. Gancho de 4 poleas de 30 toneladas	-270	-480	210
3. Plumín de 2 fases (7,2 m, 12,8 m)	-630	-1.085	455



TADANO

Tadano Ltd.

KANDA SQUARE 18th Floor,
2-2-1 Kanda-Nishikicho,
Chiyoda-ku, Tokyo 101-0054, Japan

Phone : +81-3-6811-7309

URL : www.tadano.com

E-mail : info@tadano.com

2024-02
Printed in Japan
© Tadano Ltd. 2024