

I. INDICACIONES PARA EL USO DE LAS TABLAS DE CAPACIDADES PORTANTES

PELIGRO: Las prescripciones en las instrucciones de servicio son determinantes para el servicio de la grúa.
¡La inobservancia de las mismas provoca el PELIGRO DE ACCIDENTE!

1. Explicaciones.....	pàg I - 2
2. Servicio de la grúa "Grúa estabilizada".....	pàg I - 2
3. Servicio de la grúa "autoestable sobre ruedas".....	pàg I - 3
4. Marcha con carga.....	pàg I - 3
5. Existe peligro de vuelco o de sobrecarga:.....	pàg I - 4
6. Pluma telescópica.....	pàg I - 4
7. Cabrestantes.....	pàg I - 5
8. Colocación del cable de izaje.....	pàg I - 5
9. Servicio alternado de transbordo o de montaje.....	pàg I - 6
10. Seguro contra sobrecarga LICCON e interruptores finales.....	pàg I - 7
11. Motones de gancho y ganchos de carga.....	pàg I - 7
12. Reducción de cargas en la punta rebatible montada.....	pàg I - 8
13. Velocidad de giro máxima autorizada para el conjunto giratorio con carga nominal enganchada.....	pàg I - 11
14. Explicaciones de los simbolos.....	pàg I - 12
Colocación del cable de elevación.....	pàg I - 12
Cargas en toneladas.....	pàg I - 12
Modo de servicio.....	pàg I - 12
Modo de servicio que puede operar sólo con dispositivo adicional!.....	pàg I - 12
Alcance en la pluma telescópica.....	pàg I - 14
Alcance en la pluma adicional.....	pàg I - 14
Largo de la pluma telescópica.....	pàg I - 14
Código abreviado.....	pàg I - 14
Colocación del cable de elevación.....	pàg I - 14
Estado de extensión de los elementos telescópicos.....	pàg I - 14
Contrapeso.....	pàg I - 15
Servicio de la grúa "Grúa estabilizada".....	pàg I - 15
Servicio de la grúa „Grúa libre sobre ruedas“.....	pàg I - 15
Radio de giro.....	pàg I - 15
Velocidad admisible del viento.....	pàg I - 15
15. Observación de las influencias del viento.....	pàg I - 16
15.1 Influencia del viento ejercida en la sobrecarga LICCON.....	pàg I - 16
15.2 Velocidad del viento autorizado y cálculo de la superficie de ataque del viento de la carga.....	pàg I - 17

II. TABLAS DE CARGAS

1. Explicaciones

- 1.1 Los valores de las cargas a llevar en las tablas de capacidades portantes se indican en toneladas.
- 1.2 El alcance es la distancia del centro de gravedad de la carga al eje de giro del conjunto superior, medida en el suelo. Esta indicación es valida bajo carga, es decir incluyendo la flexión elastica de la pluma.
- 1.3 No se admiten otras posiciones de la pluma que las indicadas en las tablas de capacidades portantes.
- 1.4 También sin carga, la pluma sólo se debe mover en los campos determinados por valores de cargas a llevar, sino hay peligro de vuelco. En servicio normal se ocupa de ello el seguro contra sobrecarga. Conectando en "Montaje" (mediante el pulsador de llave para el montajer) no se debe sobrepasar la zona de alcance al ajustar la pluma hacia arriba o hacia abajo.
- 1.5 Las cargas a llevar indicadas contienen los pesos de los medios portantes, para la toma y las absorción de carga. O sea que el posible peso de la carga por izar se reduce por los pesos mencionados.
- 1.6 Durante el servicio de grúa de la polea de ramal simple montada en el cabezal de pluma, las cargas posibles por levantar se reducen adicionalmente debido al peso de la polea de ramal simple montada.
- 1.7 Para poder elevar cargas indicadas en el cuaderno de tablas de cargas, debe estar montado el cabrestante 2 o el lastre de sustitución respectivo en la grúa!

2. Servicio de la grúa "Grúa estabilizada"

- 2.1 Antes de estabilizar debe estar bloqueada la suspensión de los ejes.
- 2.2 Los largueros corredizos de la estabilización hidraulica se deben extender a la medida indicada en la tabla de capacidades portantes respectivam (uniformemente hacia ambos lados).
- 2.3 Los largueros corredizos se deben asegurar por bulones.
- 2.4 Las placas de asiento en los cilindros de apoyo se deben apuntalar con materiales estables, a gran superficie y segun la naturaleza del terreno.
- 2.5 Se deben elevar todas las ruedas del suelo.
- 2.6 Gracias al nivel gráfico, se debe nivelar horizontalmente la grúa. La posición horizontal también se debe controlar durante el servicio de la grúa para ser corregida en caso necesario.

3. Servicio de la grúa "autoestable sobre ruedas"

Se puede trabajar con la grúa autoestable sobre ruedas siempre que se observen las indicaciones siguientes:

- 3.1 La extensión máxima de la pluma debe ser de 19.0 m.
- 3.2 El subsuelo debe poder resistir con seguridad el peso max. de servicio de la grúa mas la carga.
- 3.3 El suelo debe ser plano y sin desniveles.
- 3.4 Debe estar bloqueada la suspensión de todos los ejes.
- 3.5 A ser posible deberían extenderse los largueros corredizos y bajarse los cilindros de apoyo con placas de asiento montadas hasta quedar cerca del suelo, para que sirvan de apoyo a la grúa en caso que ceda el subsuelo.
- 3.6 Todas las ruedas deben tener la presión de inflado prescrita para el servicio de la grúa.

Neumaticos	Presión de inflado p. marcha en carretera	Presión de inflado p. servicio de la grúa
14.00-25	10 bar	10 bar
16.00-25	9 bar	10 bar
20.5-25	7 bar	7 bar

PELIGRO: En caso de inobservancia hay peligro de accidente

4. Marcha con carga

La marcha de la grúa con carga suspendida es posible observando las indicaciones en el parrafo 3. Además:

- 4.1 Sólo se permite la marcha lentísima. (1. cambio)
- 4.2 Se deben evitar movimientos bruscos durante la marcha.
- 4.3 La carga se debe llevar cerca del suelo y asegurada contra penduleo.

5. Existe peligro de vuelco o de sobrecarga:

- 5.1 por penduleo de la carga suspendida a causa de un mando incorrecto de los movimientos de la grúa,
- 5.2 por penduleo de la carga suspendida a causa de mando incorrecto de los movimientos de la grúa,
- 5.3 efectuando tracción inclinada. La mas peligrosa es la tracción inclinada transversal respecto al sentido longitudinal de la pluma. Tracción inclinada esta prohibida.
- 5.4 no manteniendo la distancia necesaria de fosas, sótanos y taludes,
- 5.5 si en el estado de servicio "grúa estabilizada":
 - 5.5.1 si la grúa no está estabilizada correctamente con sus 4 estabilizadores hidráulicos ni nivelada horizontalmente,
 - 5.5.2 los largueros corredizos no están extendidos a la medida indicada en la tabla de cargas respectiva,
 - 5.5.3 los largueros corredizos no están asegurados por medio de los bulones,
 - 5.5.4 los 4 estabilizadores hidráulicos no están apuntalados en la base con materiales resistentes de acuerdo a la superficie ni al tipo de suelo,
- 5.6 En el estado de servicio "area de trabajo hacia atrás, libre sobre ruedas":
 - 5.6.1 la pluma está extendida a más de 19.0 m de largo
 - 5.6.2 la suspensión de ejes no está bloqueada,
 - 5.6.3 el suelo no tiene la resistencia con seguridad de poder soportar el peso operativo máximo de la grúa incluso con el peso de la carga.
 - 5.6.4 el suelo no es plano y tiene inclinaciones
 - 5.6.5 se desplaza muy rápido con la carga o se inicia la marcha de manera brusca o se frena bruscamente

6. Pluma telescópica

- 6.1 La pluma telescópica que se puede alargar mediante 5 partes telescópicas extendibles, tiene una carga admisible limitada. No se permite sobrepasar las cargas indicadas en las tablas de capacidades portantes.
- 6.2 Se deben cumplir en todo caso las indicaciones respecto a la extensión de las partes telescópicas según la carga y el largo necesario de la pluma.
- 6.3 Bajo condiciones normales, la pluma se debe extender al largo necesario sin carga, para cargarla entonces. Sin embargo es posible extender o retraer la pluma bajo carga parcial. Esta carga parcial depende del engrase de las zapatas de soporte y de las longitudes de arriostramiento existentes de los telescopios.
- 6.4 También sin carga, la pluma telescópica sólo se debe mover en las zonas de alcance determinadas por valores indicados en la tabla de capacidades portantes.

PELIGRO: En caso de inobservancia hay peligro de accidente

7. Cabrestantes

- 7.1 Cabrestante 1 (mecanismo elevador principal)
El cabrestante 1 es adecuado para una tracción del cable max. de 88 kN. En ningún caso se debe exceder esta tracción. De manera respectiva se debe elegir el número mínimo de ramales del cable de izaje (colocación) según el peso de la carga por izar (vea tabla "Colocación del cable de izaje" en el Capítulo II).
- 7.2 Cabrestante 2 (mecanismo elevador auxiliar)
El cabrestante 2 es adecuado para una tracción del cable max. de 88 kN. En ningún caso se debe exceder esta tracción. De manera respectiva se debe elegir el número mínimo de ramales del cable de izaje (colocación) según el peso de la carga por izar (vea tabla "Colocación del cable de izaje" en el Capítulo II).
- 7.3 Evitar aflojamientos del cable:
 - 7.3.1 al retraer los telescopios se debe accionar simultáneamente el cabrestante en el sentido de elevación, para evitar que el motón de gancho llegue al suelo causando el aflojamiento del cable de izaje. ¡La velocidad del movimiento del cable de izaje se debe adaptar a la velocidad del movimiento telescópico!
 - 7.3.2 ¡al montar los equipamientos adicionales se necesita un ayudante para observar la guía del cable en los cabrestantes!

8. Colocación del cable de izaje

- 8.1 El cable de izaje se debe colocar entre cabezal de la pluma y motón de gancho, lo cual depende de la tracción max. del cable del cabrestante y del peso de la carga por izar.
- 8.2 Con colocación múltiple del cable de izaje se reduce la eficacia del motón de gancho a causa del rozamiento de los rodillos y la flexión del cable.
Es así que, por ej. con una tracción del cable de 88 kN y colocación 5x, en vez de 429 kN (42,9 t) sólo se pueden izar 440 kN (44 t).
- 8.3 Las cargas max. a llevar según el número de ramales del cable de izaje se pueden tomar de la tabla "Colocación del cable de izaje" en el Capítulo II de estas instrucciones.
- 8.4 El número de colocación del cable de izaje se debe ajustar en la unidad de mando y representación visual del seguro contra sobrecarga LICCON y según el número de colocación actual del mismo.
- 8.5 Si se acciona el motón de gancho con un número de ramales mayor de lo necesario para la carga y el largo de pluma respectiva, entonces, el peso del motón de gancho no será suficiente y podrá aflojarse el cable al bajar el motón de gancho causando por consiguiente daños en el cable.

9. Servicio alternado de transbordo o de montaje

9.1 Capacidad de carga de la grúa

Las construcciones portables de grúas han sido proyectadas según los colectivos de carga para servicios de montaje (Clase de colectivo de carga = «ligera» = Q1 o L1). Tensión colectiva S1 según la DIN 15018 parte 3 y área libre de tensión N1 según la DIN 15018 parte 1 o ISO 4301 Grupo A1.

Cuando se utilice una grúa de montaje para servicios de carga y descarga (Clase de colectivo de carga > «ligera») aumentará el área libre de tensión. Por consiguiente será necesario reducir las cargas portantes, pues un grupo de resistencia mayor será el que sirva de norma. Esto tiene validez sobre todo cuando las cargas portantes calculadas son limitadas por valores de resistencia.

ATENCIÓN: Se calcula la grúa partiendo del hecho de que será utilizada como grúa de montaje (Clase de colectivo de carga = «ligera» = Q1 o L1). Si se utiliza la grúa para servicios de carga y descarga (Clase de colectivo de carga «media» o superior) hay que contar con un desgaste prematuro de las unidades motrices o con la posible aparición de fisuras en los componentes portantes de acero. Por ello recomendamos encarecidamente una reducción global, en caso de servicios de carga y descarga, de las cargas portantes de un 50 % respecto a las prescripciones que aparecen en las tablas correspondientes.

Podemos suministrarles, a petición, las prescripciones exactas, siempre y cuando nos proporcionen las potencias de carga y descarga deseadas.

Las dimensiones del cable móvil así como el dispositivo mecánico del mecanismo elevador han sido proyectados de acuerdo con el colectivo de carga (Clase de colectivo de carga = «ligera» = Q1 o L1):

ISO 4301/2 ó 4308/2

Grupo A1

Mecanismo elevador M3

Mecanismo de retracción de la pluma M2

Cuando se utilice una grúa de montaje para servicios de carga y descarga (Clase de colectivo de carga = «ligera») aumentará el área libre de tensión. Por consiguiente será necesario reducir las tracciones del cable. Si esto no se tiene en cuenta, será necesario cambiar el cable de elevación mucho antes o habrá que realizar la revisión general del mecanismo elevador antes de lo previsto.

Véase al respecto «Tabla de comprobación de las partes utilizadas y de su vida útil en teoría» en el libro de control de la grúa o los criterios de colocación para cables según la norma DIN 15020 Parte 2 o la ISO 4309, capítulo 8.01 «Comprobación periódica de las grúas» en el manual de instrucciones de la grúa.

ATENCIÓN: Para reducir, lo más posible, sean mínimo el desgaste del mecanismo elevador durante el servicio de carga y descarga (Clase de colectivo de carga «media» o superior) se recomienda la utilización de un cable de longitud especial, de forma que durante el correspondiente servicio previsto de carga y descarga de la grúa sólo sea necesario envolver con una capa de cable el cabrestante de elevación situado sobre el tambor. En el caso de varias capas de cable se transmite un mayor desgaste de cable. Además se mejora la evacuación de calor del servicio del cabrestante cuando sólo se trabaja con una capa de cable.

10. Seguro contra sobrecarga LICCON e interruptores finales

El seguro contra sobrecarga electrónico LICCON, al sobrepasar el momento de carga admisible, desconecta los movimientos de elevación, de ajuste de pluma y de telescopiar. Es posible descargar efectuando un movimiento opuesto. Se debe controlar el buen funcionamiento del seguro contra sobrecarga LICCON antes de cada servicio.

- 10.1 El seguro contra sobrecarga LICCON se debe ajustar mediante teclas de función o entrada del código corto de 4- cifras respectivo, al estado de montaje actual de la grúa.
- 10.2 El seguro contra sobrecarga LICCON es un dispositivo de seguridad y no se debe usar como dispositivo de desconexión de servicio. El gruista debe comprobar el peso de la carga antes de comenzar el trabajo. La existencia del seguro contra sobrecarga LICCON no exime al gruista de su deber de poner cuidado.
- 10.3 En la unidad de mando y representación visual del seguro contra sobrecarga LICCON, entre otras cosas se indican largo de la pluma, altura de los rodillos, carga y el estado de carga de la grúa. Esto permite tener un control continuo del campo de trabajo y de la utilización de la grúa.
- 10.4 Interruptores finales de elevación en el cabezal de la pluma telescópica y punta rebatible, evitan que el móton de gancho haga tope con el cabezal de la pluma. Se debe comprobar el funcionamiento de los interruptores finales antes de cada puesta en servicio.
- 10.5 Interruptores finales de levas de engranaje controlan la permanencia de 3 vueltas de seguridad en los tambores de cable. Alcanzando la última capa del cable, se debe controlar también visualmente la permanencia de las 3 vueltas. Habiendo sobregirado los mecanismos de elevación en el sentido de elevación, así como después de cambiar el cable de izaje, es preciso ajustar de nuevo el interruptor final correspondiente antes de ponerlo en servicio.
- 10.6 El gruista debe cerciorarse del buen funcionamiento del seguro contra sobrecarga LICCON antes de cada trabajo. El fabricante de la grúa no asume la responsabilidad de daños o daños consecutivos causados por no funcionamiento o desconexión del seguro contra sobrecarga LICCON.

11. Motones de gancho y ganchos de carga

Carga portante [t]	Número de roldanas	Ramales	Peso propio [t]
90,0	5	11	0,700
59,1	3	7	0,500
26,1	1	3	0,450
8,8	-	1	0,250

12. Reducción de cargas en la punta rebatible montada

- 12.1 Las cargas indicadas en las tablas de cargas en el servicio de la pluma telescópica son válidos para la pluma sin incluir los medios de transporte o de servicio para la punta rebatible montada.
- 12.2 Si la punta rebatible se queda montada durante el servicio de la grúa a un ángulo de 0° , los valores respectivos indicados aquí abajo en la siguiente tabla deben sustraerse del peso de las cargas en la pluma telescópica. Se debe contar con el peso del motón de gancho que está prescrito para el correspondiente servicio TK de 0.450 tg ó de 0.250 t.

Posición de la punta rebatible	[m]	T-11,5	T-15,2	T-19,0	T-22,7	T-26,4	T-30,1
Punta rebatible lateralmente en el elemento articulado	[t]	0,88	0,67	0,53	0,45	0,38	0,34
K-10,8 m en el cabezal de la pluma, el resto, en el pie de la pluma	[t]	2,70	4,10	3,00	3,00	4,10	3,00
K-19,0 m en el cabezal de la pluma	[t]	3,30	5,60	3,90	3,90	5,60	3,90

Posición de la punta rebatible	[m]	T-33,9	T-37,6	T-41,3	T-45,0	T-48,8	T-52,0
Punta rebatible lateralmente en el elemento articulado	[t]	0,30	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20
K-10,8 m en el cabezal de la pluma, el resto, en el pie de la pluma	[t]	3,00	2,60	2,60	2,40	2,40	2,30
K-19,0 m en el cabezal de la pluma	[t]	3,90	3,20	3,20	2,90	2,90	2,80

- 12.3 Si la punta rebatible se queda montada durante el servicio de la grúa a un ángulo de **20°**, los valores respectivos indicados aquí abajo en la siguiente tabla deben sustraerse del peso de las cargas en la pluma telescópica. Se debe contar con el peso del motón de gancho que está prescrito para el correspondiente servicio TK de 0.450 tg ó de 0.250 t

Posición de la punta rebatible	[m]	T-11,5	T-15,2	T-19,0	T-22,7	T-26,4	T-30,1
K-10,8 m en el cabezal de la pluma, el resto, en el pie de la pluma	[t]	2,90	4,10	3,20	3,20	4,00	3,30
K-19,0 m en el cabezal de la pluma	[t]	3,80	5,90	4,50	4,50	6,00	4,70

Posición de la punta rebatible	[m]	T-33,9	T-37,6	T-41,3	T-45,0	T-48,8	T-52,0
K-10,8 m en el cabezal de la pluma, el resto, en el pie de la pluma	[t]	3,30	2,90	2,90	2,70	2,70	2,60
K-19,0 m en el cabezal de la pluma	[t]	4,70	4,00	4,00	3,60	3,60	3,50

- 12.4 Si la punta rebatible se queda montada durante el servicio de la grúa a un ángulo de **40°**, los valores respectivos indicados aquí abajo en la siguiente tabla deben sustraerse del peso de las cargas en la pluma telescópica. Se debe contar con el peso del motón de gancho que está prescrito para el correspondiente servicio TK de 0.450 tg ó de 0.250 t

Posición de la punta rebatible	[m]	T-11,5	T-15,2	T-19,0	T-22,7	T-26,4	T-30,1
K-10,8 m en el cabezal de la pluma, el resto, en el pie de la pluma	[t]	3,30	5,00	4,00	4,00	5,60	4,40
K-19,0 m en el cabezal de la pluma	[t]	4,50	7,40	5,80	5,80	8,60	6,50

Posición de la punta rebatible	[m]	T-33,9	T-37,6	T-41,3	T-45,0	T-48,8	T-52,0
K-10,8 m en el cabezal de la pluma, el resto, en el pie de la pluma	[t]	4,40	3,70	3,70	3,30	3,30	3,20
K-19,0 m en el cabezal de la pluma	[t]	6,50	5,40	5,40	4,70	4,70	4,60

13. Velocidad de giro máxima autorizada para el conjunto giratorio con carga nominal enganchada

Pluma [m]	Velocidad autorizada en porcentaje a la velocidad de giro máx	Velocidad de giro autorizado en $\left[\frac{1}{\text{min}} \right]$
T-11,5	60	1,08
T-15,2	60	1,08
T-19,0	40	0,72
T-22,7	40	0,72
T-26,4	40	0,72
T-30,1	40	0,72
T-33,9	40	0,72
T-37,6	40	0,72
T-41,3	40	0,72
T-45,0	20	0,36
T-48,8	20	0,36
T-52,0	20	0,36
TK-servicio	20	0,36
Con grado de utilización causando el vuelco: 85%	20	0.36

* Las tablas de cargas de 85% están marcadas en las páginas respectivas de tablas, en la parte superior, a la izquierda con la cifra "85%".

Con las tablas de cargas de 85% se pueden mover las cargas nominales sólo a una velocidad más lenta de elevación o de basculamiento.

PELIGRO: ; Si esto no se tiene en cuenta, existe PELIGRO DE ACCIDENTES!!

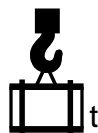
14. Explicaciones de los símbolos

Colocación del cable de elevación



Este símbolo aparece en la tabla „Colocación del cable de elevación“ (1ra tabla en capítulo II). Valor del número de ramales para el cable de elevación con el fin de alcanzar una capacidad de carga determinada

Cargas en toneladas



Este símbolo aparece en la tabla „Colocación del cable de elevación“ (1ra tabla en capítulo II). Valor de la carga máxima autorizada dependiendo de la colocación del cable de elevación.

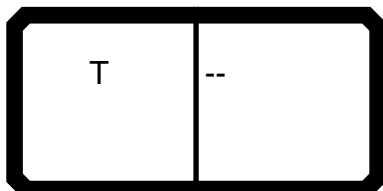
Modo de servicio

Símbolo de dos partes

Lado izquierdo = Modo de servicio de la pluma principal

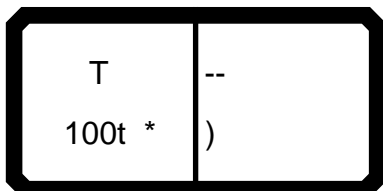
Ejemplos:

- Tipo de pluma principal por ej. : T = pluma telescópica



Modo de servicio que puede operar sólo con dispositivo adicional!

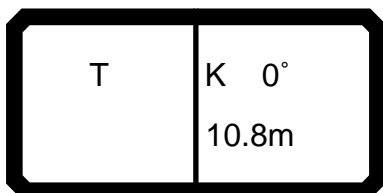
- Carga máxima por ej. : 100 t



Lado derecho = Modo de servicio de la pluma adicional

Ejemplos:

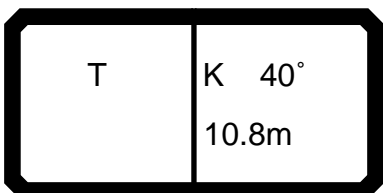
- Tipo de pluma adicional por ej. : K = punta rebatible
- Angulo de la pluma adicional por ej. : 0° = 0° respecto a la pluma principal
- Largo de la pluma adicional por ej. : 10,8 m



Lado derecho = Modo de servicio de la pluma adicional

Ejemplos:

- Tipo de pluma adicional por ej. : K = punta rebatible
- Angulo de la pluma adicional por ej. : 40° = 40° respecto a la pluma principal
- Largo de la pluma adicional por ej. : 10,8 m



T	K 2.9m
---	--------

Lado derecho = Modo de servicio de la pluma adicional

Ejemplos:

- Tipo de pluma adicional por ej.: K 2.9 m = Punta rebatible especial
- Largo de la pluma adicional por ej. : 2,9 m

T	VK 20° 14/10.8m
---	--------------------

Lado derecho = Modo de servicio de la pluma adicional

Ejemplos:

- Tipo de pluma adicional por ej.: VK = Punta rebatible con extensión telescópica
- Angulo de la pluma adicional por ej. : 20° = 20° respecto a la pluma principal
- Largo de pluma adicional por ej.: 14/10,8 m = 14 m extensión telescópica / punta rebatible de 10,8 m.

T	NZK xx° 19.0m
---	------------------

Lado derecho = Modo de servicio de la pluma adicional

Ejemplos:

- Tipo de pluma adicional por ej.: NZK = Punta rebatible hidráulica y ajustable
- Angulo de pluma adicional por ej.: xx° = Punta rebatible hidráulica y ajustable se encuentra a un ángulo fijo, a un grado indicado en la tabla de cargas respectiva, en la línea xx en relación a la pluma telescópica.
- Largo de la pluma adicional por ej. : 19,0 m

T	VNZK xx° 7/19.0m
---	---------------------

Lado derecho = Modo de servicio de la pluma adicional

Ejemplos:

- Tipo de pluma adicional por ej.: VNZK = Punta rebatible hidráulica y ajustable con extensión telescópica
- Angulo de pluma adicional por ej.: xx° = Punta rebatible hidráulica y ajustable se encuentra a un ángulo fijo, a un grado indicado en la tabla de cargas respectiva, en la línea xx en relación a la pluma telescópica.
- Largo de pluma adicional por ej.: 7/19,0 m = 7 m extensión telescópica / punta rebatible de 19,0 m.



Alcance en la pluma telescópica

El alcance (radio de trabajo) es la distancia horizontal entre el punto de gravedad de la carga y el eje de giro del conjunto superior, medido en el suelo bajo carga.



Alcance en la pluma adicional

El alcance (radio de trabajo) es la distancia horizontal entre el punto de gravedad de la carga y el eje de giro del conjunto superior, medido en el suelo bajo carga.



Largo de la pluma telescópica

En la línea debajo de este símbolo, se introducen por columnas las diferentes longitudes de la pluma. Las letras junto al símbolo de la pluma indican en qué unidad de medida se han dado los valores. Así por ejemplo “m><t” significa que todos los valores de longitudes están en metros [m], que los valores de peso están en toneladas [t].

CODE >0001<

Código abreviado

Código abreviado de 4 dígitos. Se puede introducir directamente en el seguro contra sobrecarga LICCON, para llamar la tabla de capacidades portantes respectiva.

Colocación del cable de elevación

* n *

La colocación del cable de elevación aparece en la tabla de cargas como una línea debajo del valor de cargas portadas. Se indica el número de ramales para el cable de elevación, necesarios para poder elevar la carga máxima cuyo valor está indicado en las columnas correspondientes de la tabla de cargas. Si un valor de carga es mayor al valor de la columna con colocación de cable máxima, entonces aparece indicado en el número de colocación de cable la marca (!). Esto significa que para elevar dicha carga, se necesita un equipo especial.

- Cargas portantes superior a 83 t con motón adicional



Estado de extensión de los elementos telescópicos

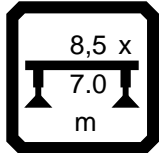
Indicación en tanto por ciento para los distintos elementos telescópicos (tele 1/ tele 2/ tele 3 / tele 4 / tele 5). Indicación 0 = retraído por completo, 100 = extendido al máximo. No se admiten otros estados de extensión que los indicados en las tablas. Un signo "+" detrás del valor porcentual significa que el telescopio correspondiente tiene que estar empernado.

El indicador del estado "-" inscrito al lado del valor de extensión porcentual significa que el elemento telescópico correspondiente puede extenderse telescópicamente bajo carga hasta dicho valor indicado (según las tablas de cargas).



Contrapeso

En este símbolo se indica el contrapeso en toneladas [t], que se debe encontrar en el conjunto superior para poder alcanzar los valores indicados en la tabla actual.



Servicio de la grúa "Grúa estabilizada"

Indicación de la base de apoyo (por ej. : 8.5 m x 7.0 m = largo x ancho). Los estabilizadores hidráulicos de la grúa, deben estar extendidos a la medida indicada en este símbolo y embulonados, si se pretende trabajar con la respectiva tabla de capacidades portantes.



Servicio de la grúa „Grúa libre sobre ruedas“

- Valor de la dimensión por ej. : 16.00 = 16.00 - R 25
- Valor de presión prescrita para los neumaticos por ej. : 10 = 10 bar



Radio de giro

Características de la zona de giro del conjunto superior de la grúa para la tabla de cargas portantes correspondiente:

- 360 = giro sin limitación alguna,
- ! 0° = zona de trabajo hacia atrás
- 0° = zona de trabajo hacia atrás

Si se visualiza el símbolo ! 0°, significa que para el mismo estado de equipamiento existe una tabla de cargas portantes para la zona de trabajo 360°. Si no está activado el bloqueo de la plataforma giratoria, LICCON conmuta automáticamente a la tabla de cargas portantes de menor capacidad para la zona de trabajo de 360°. El código abreviado indicado se diferencia tanto del código para la zona de trabajo ! 0° como del código para la zona de trabajo de 360°.

Si se visualiza el símbolo 0°, significa que no existe una tabla de cargas portantes correspondiente para 360°. Si en este caso no está activado el bloqueo de la plataforma giratoria, no es posible el servicio de la grúa.



Velocidad admisible del viento

Indicación de la velocidad del viento en [m/s] hasta la cual se permite el servicio de la grúa, según el largo de la pluma. Si la velocidad del viento sobrepasa el valor indicado, se debe interrumpir el servicio de la grúa y, en tal caso, es preciso desequiparla.

15. Observación de las influencias del viento

15.1 Influencia del viento ejercida en la sobrecarga LICCON

Especialmente en los modos de servicio con sistemas largos de pluma y posición erecta de la pluma, el viento puede cargar o descargar adicionalmente el sistema de la grúa. Por lo tanto, la indicación de carga puede ser engañosa. El LMB puede desconectarse eventualmente muy temprano o muy tarde.

15.1.1 Vientos por la parte posterior

Con vientos ejercidos en la parte posterior, se carga adicionalmente el sistema de pluma. La indicación de carga es muy elevada. El LMB se desconecta con una carga más pequeña que la carga máxima autorizada.

15.1.2 Vientos por la parte delantera

Con vientos ejercidos en la parte delantera, se carga adicionalmente el sistema de pluma. La indicación de carga es muy baja. El LMB se desconecta con una carga más elevada que la carga máxima autorizada.

PELIGRO: El viento por la parte delantera no reduce la carga ejercida en el gancho, cable de elevación, poleas de cable ni cabrestante de elevación. ¡En caso de vientos por la parte delantera, se podría sobrecargar dicho grupo de elementos constructivos elevando la carga hasta la desconexión del LMB !

En caso que disminuya el viento por la parte delantera, es posible que se sobrecargue toda la grúa al haber ejercido carga anteriormente el viento hasta la desconexión del LMB. ¡Por esta razón, el gruista deberá conocer el peso de la carga y no deberá sobrepasar la carga máxima!

Si esto no se tiene en cuenta, existe **PELIGRO DE ACCIDENTES!**

15.2 Velocidad del viento autorizado y cálculo de la superficie de ataque del viento de la carga

15.2.1 El servicio de la grúa es admisible hasta la velocidad del viento indicada en la tabla de capacidades portantes respectiva para el largo actual de la pluma.

PELIGRO: Antes de comenzar el trabajo, el gruista debe informarse en la estación meteorológica mas próxima respecto a la velocidad del viento esperada. Si se puede contar con velocidades del viento inadmisibles, esta prohibido izar la carga. ¡En caso de inobservancia hay peligro de accidente!

15.2.2 La superficie de ataque del viento A_w de la carga no debe sobrepasar ciertos valores. Estos valores se pueden tomar del diagrama 1 (vea pagina siguiente). Siendo mayor la superficie de ataque del viento de la carga, el servicio de la grúa sólo se admite hasta una velocidad del viento respectivamente menor (observe el ejemplo abajo).

PELIGRO: Esta prohibido sobrepasar las velocidades del viento max. admisibles indicadas en las tablas de capacidades portantes, aún si la superficie de ataque del viento de la carga es menor que la supuesta en el calculo. ¡En caso de inobservancia hay peligro de accidente!

15.2.3 Ejemplo:

- Peso de carga según tabla de cargas $m = 50,0 \text{ t}$
- Velocidad del viento admisible según tabla de capacidades portantes $v = 9,0 \text{ m/s}$
- Superficie de ataque del viento admisible de la carga según diagrama 1 $A_{Wz} = 55,0 \text{ m}^2$
- Superficie de ataque del viento real de la carga: $A_{Wr} = 100,0 \text{ m}^2$
- Del diagrama 2 resulta para $v = 9 \text{ m/s}$ una presión dinamica $p = 50,0 \text{ N/m}^2$

O sea que sobre una carga con la superficie de ataque del viento admisible $A_{Wz} = 55 \text{ m}^2$ actúa una fuerza F:

$F = \text{presión dinamica } p \times \text{superficie de ataque del viento } A_{Wz}$

$$F = 50 \text{ N/m}^2 \times 55 \text{ m}^2 = 2750 \text{ N}$$

Para la superficie de ataque del viento real $A_{Wr} = 100 \text{ m}^2$ resulta para la misma fuerza F una presión dinamica admisible p:

$$p = \frac{F}{A_{Wr}} = \frac{2750 \text{ N}}{100 \text{ m}^2} = 27,5 \text{ N/m}^2$$

Del diagrama 2 resulta para $p = 27,5 \text{ N/m}^2$ una velocidad del viento max. admisible de $v = 6,7 \text{ m/s}$.

