

# Manual de servicio

Cabestrante

*PistenBully*<sup>®</sup>

**400W**

A partir de 824 10941.es



# Kässbohrer Geländefahrzeug AG

Kässbohrerstraße 11

D-88471 Laupheim

Printed in Germany

Copyright ©

Queda prohibida la reimpresión, traducción y reproducción, incluso parcial, sin autorización escrita.

Reservado el derecho de introducir modificaciones en detalles técnicos con respecto a los datos y figuras de este manual de servicio.

Impreso en papel ecológico (blanqueado sin cloro, reutilizable).

## SINOPSIS

---

- Abreviaturas utilizadas . . . . . 5
- Símbolos utilizados . . . . . 5
- Descripción . . . . . 6
- Uso prescrito . . . . . 7
- Regla fundamental . . . . . 7
- Rótulos de advertencia utilizados . . . . . 8

## DATOS TÉCNICOS

---

- Datos técnicos . . . . . 10
- Sustancias necesarias para el servicio . . . . . 11

## SEGURIDAD

---

- Prescripciones de seguridad para el servicio . . . . . 13
- Zona de peligro para las personas . . . . . 13
- Cabestrante . . . . . 13
- Carga de tracción del bastidor superior . . . . . 16
- Equipos adicionales . . . . . 14
- Indicaciones sobre el cable del cabestrante . . . . . 15
- Denominación del cable del cabestrante . . . . . 15
- Vida útil del cable del cabestrante . . . . . 16

## CONTROL

---

- Trabajos de control . . . . . 25
- Trabajos de control previos al servicio . . . . . 25
- Lubricación de la polea guía . . . . . 27

## FUNCIONAMIENTO

---

- Transporte hasta el lugar de utilización . . . . 28
- Eganche del cable del cabestrante al punto de anclaje . . . . . 29
- Comprobación del funcionamiento del regulador de la fuerza de tracción . . . . . 30
- Funcionamiento del cabestrante . . . . . 32
- Viraje del PistenBully . . . . . 33
- Marcha descendente . . . . . 34
- Marcha ascendente . . . . . 35
- Destensado del cable del cabestrante . . . . . 36
- Finalización del servicio . . . . . 37
- Pulsador de parada . . . . . 39
- Basculación de la plataforma de carga . . . . . 40
- Basculación del brazo del cabestrante . . . . . 42
- Montaje y desmontaje del cabestrante . . . . . 43



## Este manual de servicio:

- ✓ Informa sobre el manejo, mantenimiento y cuidado del cabestrante.
- ✓ Proporciona indicaciones importantes para realizar un servicio profesional y rentable.
- ✓ Contiene indicaciones de advertencia para detectar y evitar a tiempo posibles peligros.

## ABREVIATURAS UTILIZADAS

p. ej. . . . . = por ejemplo

M<sub>A</sub> . . . . . = par de apriete

Núm. rep. = número de pedido de pieza de repuesto

seg. = segundos

mín. . . . . = mínimo

 Este símbolo señala consejos para el usuario

## SÍMBOLOS UTILIZADOS

 **¡PELIGRO!**

**Peligro inminente de lesiones graves e incluso de muerte si no se adoptan las medidas de precaución adecuadas.**

 **¡ADVERTENCIA!**

**¡Posible situación de grave peligro!  
Peligro de lesiones graves e incluso de muerte si no se adoptan las medidas de precaución adecuadas.**

 **¡PRECAUCIÓN!**

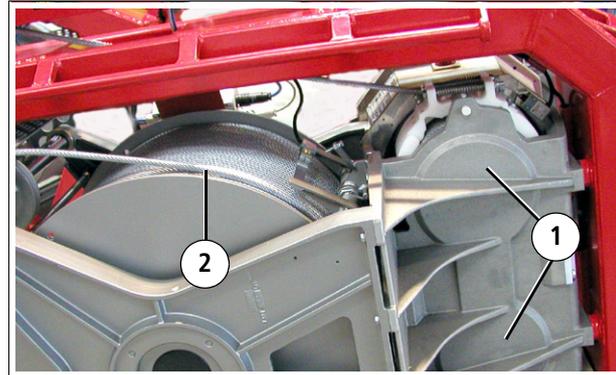
**¡Situación de peligro!  
Peligro de lesiones si no se adoptan las medidas de precaución adecuadas**



**¡Indicaciones importantes!  
Riesgo de daños en la máquina o en el entorno.**

## DESCRIPCIÓN

- ✓ El cabestrante es una ayuda de tracción.
- ✓ Estabiliza el vehículo durante la marcha.
- ✓ El cabestrante **no** es un cabestrante de salvamento.
- ✓ La cuarta bomba del PistenBully suministra aceite hidráulico al accionamiento del cabestrante.
- ✓ El accionamiento del cabestrante se realiza por medio de un par de poleas múltiples de fricción **1**.
- ✓ El torno **2** mantiene tensado el cable con una tensión determinada previamente.
- ✓ La fuerza de tensión del cable se ajusta de forma variable por medio del regulador de la fuerza de tracción **3**.
- ✓ Longitud útil del cable: 1.000 metros.



## USO PRESCRITO

### El cabestrante:

- ✓ es un equipo adicional del PistenBully.
- ✓ su funcionamiento está previsto sobre la plataforma del PistenBully.

### El cabestrante solo debe usarse:

- ✓ para evitar el derrape o deslizamiento del PistenBully en marcha descendente.
- ✓ para la ayuda de tracción del PistenBully en marcha ascendente.
- ✓ en un estado técnico perfectamente seguro.



Para otros usos deberá contarse con la autorización expresa por escrito del fabricante.

## REGLA FUNDAMENTAL

Deberán observarse sin excepción las indicaciones de las instrucciones de servicio del cabestrante y del PistenBully 400.

### Un operario de la empresa Kässbohrer Geländefahrzeug AG o alguna persona autorizada por esta:

- Habrá realizado la primera puesta en servicio.
- Habrá instruido al conductor en el manejo de un cabestrante.
- Habrá instruido al personal responsable de los trabajos de control y de mantenimiento.



Cuando haya un cambio de conductor, el propietario será responsable del adiestramiento especializado del nuevo conductor.

## RÓTULOS DE ADVERTENCIA UTILIZADOS

---

- Deberán seguirse estrictamente las indicaciones de los rótulos de advertencia colocados en el cabestrante.
- En caso de deterioro o pérdida de los rótulos de advertencia, deberán solicitarse otros de repuesto de inmediato.

### Cartel de advertencia:



Ubicación: **bastidor del cabestrante**

Núm. P.R. 8.762.638.058E

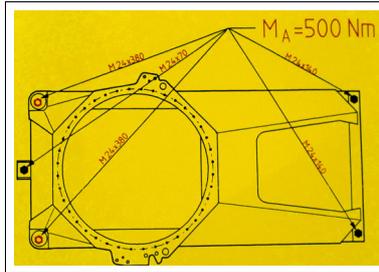


### ¡ADVERTENCIA!

**Las piezas de la máquina sometidas a rotación pueden producir el aplastamiento de dedos y manos. Acceder a las piezas de la máquina solo con esta parada.**



## Cartel de advertencia:



Ubicación: **bastidor del cabestrante**

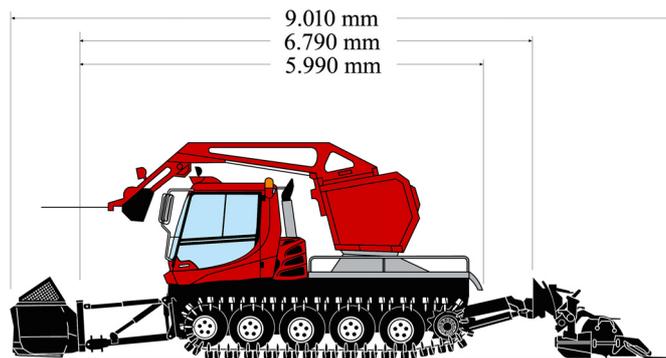
Núm. P.R. 8.762.651.000 E



### ¡ADVERTENCIA!

**¡Peligro! Posible aflojamiento de la unión por atornillamiento.**

**Mantener de forma estricta los pares de apriete indicados para el caballete del cabestrante.**



<b>PistenBully 400 W</b>		<b>Dimensiones</b>	
<b>Velocidad</b>		Altura con PistenBully	3.280 mm
con cabestrante	0-20 km/h	Con el brazo del cabestrante volcado	2.910 mm
<b>Cabestrante en funcionamiento</b>		<b>Sistema de tambor de impulsión</b>	
Velocidad	0 - 17 km/h	Tipo TL40 60 AH 1050/11	Plumettaz
Consumo de combustible	A partir de 19 l/h	<b>Bomba del cabestrante</b>	
<b>Peso</b>		Tipo A4 VG90	Hidromática
Cabestrante	1.900 kg		
Sin cable	1.000 kg		



## SUSTANCIAS NECESARIAS PARA EL SERVICIO

Denominación	Calidad	Cantidad de llenado	Intervalo para el cambio
<b>Aceite para engranajes</b>	<p>Aceite para engranajes totalmente sintético  <b>Base:</b> Polialfaolefina (PAO)  <b>Clasificación:</b> DIN 51517 T3 CLP HC  <b>Clase de viscosidad:</b> ISO VG 220</p> <p>Aceite para engranajes totalmente sintético  <b>Base:</b> Polialfaolefina (PAO)  <b>Clasificación:</b> API GL 5/ MIL-L-2105 B/C  <b>Clase de viscosidad:</b> SAE 75W140</p>	10 litros	en 100/400 horas mínimo: anualmente Cada 800 horas 100/400 horas tras W4
<b>Engranaje de torno</b>  <b>Cambio Accionamiento de corona giratoria</b>	<p><b>Polialfaolefina (PAO)</b>  Clasificación: DIN 51517 T3 CLP HC  Índice de viscosidad: <b>ISO VG 150</b>  <b>ISO VG 220</b> (verano)</p> <p><b>Polialfaolefina (PAO)</b>  Clasificación: <b>API - GL 4</b>  Clase de viscosidad: SAE 75 W 90</p>	0,5 litros  0,9 litros Accionamiento de corona giratoria	A las 100 horas mínimo: anualmente Cada 600 horas Cada 3000 horas 100 horas tras W4
<b>Grasa lubricante</b> para polea guía de cable y corona giratoria	Grasa saponificada con calcio KP 2 G-30 DIN 51502 AVIACAL 2 LD - 1 kg - 0.946.047.000		Polea guía del cable: diariamente <b>Corona giratoria:</b> Cada 100 horas

Sinopsis

Datos técnicos

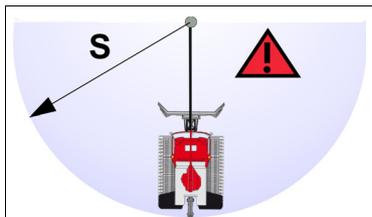
Seguridad

Manejo

Control

Funcionamiento





## ZONA DE PELIGRO PARA LAS PERSONAS

- Existe peligro de muerte.  
El cabestrante solo deberá ponerse en funcionamiento cuando no haya personas en la zona de peligro.
- Cerrar la pista al paso de personas.
- Antes de usar el cabestrante, delimitar y proteger la **zona de peligro „S”** en función de la longitud del cable.

## CABESTRANTE

### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte por rotura de cable!  
En caso de pendientes sin una salida lo suficientemente plana. Tomar medidas de seguridad.

- Medidas de seguridad adicionales:
  - muro de contención de nieve
  - redes de retención
  - luces intermitentes
- Observar la normativa específica del país.
- Al conducir por pendientes irregulares puede producirse un desplazamiento del cable de varios metros.



¡Daños en el tambor de impulsión!

Al conducir con el cabestrante desconectado y el cable del cabestrante enganchado.



¡Peligro de colisión!

Al pasar por debajo de:

- un cable
- una línea de alta tensión
- un telesquí
- una vía de teleférico

- El punto de anclaje para el gancho de carga debe ser resistente a una tracción de mín. 150 kN.
- El punto de fijación del gancho de carga no debe poder girar.
- El funcionamiento del cabestrante solo está permitido con la cubierta del cabestrante cerrada.

## EQUIPOS ADICIONALES

---

Los equipos adicionales de Kässbohrer Geländefahrzeug AG están homologados para un funcionamiento con cabestrante.



Existe peligro de colisión del equipo adicional con el cable del cabestrante

Prestar atención al cable del cabestrante al elevar los equipos adicionales.



Existe peligro de colisión de la fresadora centrífuga frontal con el brazo del cabestrante.

La fresadora centrífuga frontal debe estar adaptada a los vehículos con cabestrante.

- Emplear exclusivamente el cable de cabestrante de la marca Kässbohrer Geländefahrzeug AG.



## DENOMINACIÓN DEL CABLE DEL CABESTRANTE



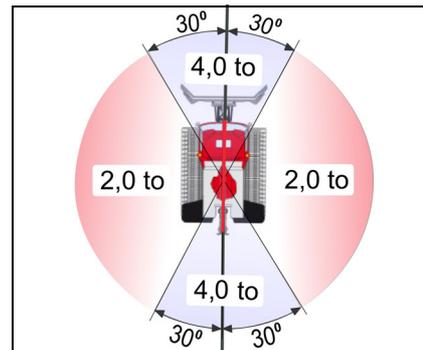
La carga de tracción en el bastidor superior es elevada. Observar la regulación de fuerza de tracción en caso de dirección divergente del PistenBully respecto al punto de anclaje.

**Dirección divergente en un ángulo de hasta 30°:**  
(brazo del cabestrante/retrovisor exterior)

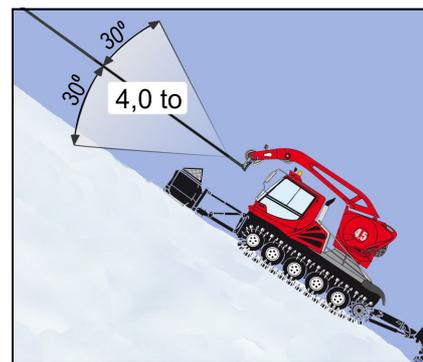
- Ajustar la regulación de la fuerza de tracción a un valor máx. de 4 t.

**Dirección divergente en un ángulo superior a 30°:**

- Ajustar la regulación de la fuerza de tracción en un valor máx. de 2 t.



Fuerza de tracción



Fuerza de tracción

## CARGA DE TRACCIÓN DEL BASTIDOR SUPERIOR

### Denominación del cable del cabestrante:

- ✓ Cable del cabestrante: Ø 11 mm
- ✓ Longitud del cable: 1.050 metros



Longitud útil del cable: 1.000 metros.  
El resto del cable está marcado en rojo.

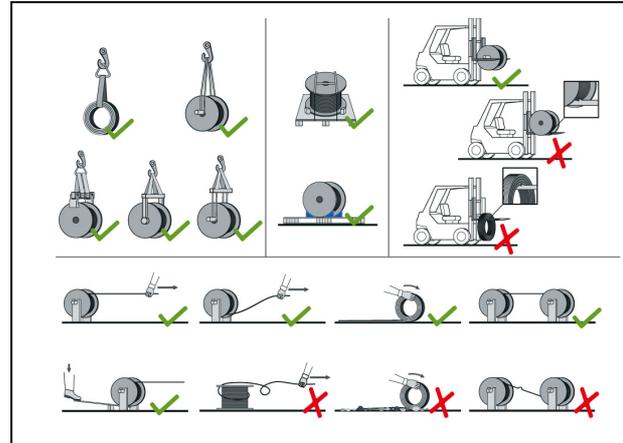


Emplear solo un cable de cabestrante Kässbohrer.



Observar las prescripciones de seguridad vigentes en el país de uso en lo que se refiere al control del cable.

## VIDA ÚTIL DEL CABLE DEL CABESTRANTE



*Cable del cabestrante transporte*

### Esta depende:

- ✓ de la carga que soporte el cable.
- ✓ del número de ciclos o pasadas por las poleas de fricción.
- ✓ del manejo y del mantenimiento.
- ✓ El cable del cabestrante no requiere mantenimiento.



## ► El cable del cabestrante:

- No debe reengrasarse.
- No debe conservarse.
- No debe limpiarse con un limpiador de alta presión.
- Solo debe limpiarse con un paño seco.

## SUSTITUCIÓN DEL CABLE DEL CABESTRANTE

### En función del estado del cable del cabestrante:

- ✓ Si hay rotos 5 alambres en un tramo de 66 mm.
- ✓ Si hay rotos 10 alambres en una longitud de 110 mm.
- ✓ Si está roto un cordón de alambres.
- ✓ Si está retorcido (en espiral).
- ✓ Si está doblado o aplastado.

### Ayuda general

#### Hay un alambre roto en el cable del cabestrante:

- Levantar ligeramente los alambres rotos y romper la base del cordón mediante flexiones en uno y otro sentido.



Observar que no sobresalga ningún alambre.

- No cortar los alambres rotos.

## CABLE DEL CABESTRANTE

---



### Destrozado

**Causa:**

Uso repetido de la misma longitud de cable.

**Solución:**

Desenrollar y destensar por completo el cable del cabestrante tras la conclusión del trabajo. Dejar enganchado el gancho del cable.

Enrollar de nuevo el cable con una fuerza de tracción reducida.



### Formación de dobleces

**Causa:**

Tendido incorrecto del cable del cabestrante.

La estructura del cable dañada de esta forma reduce enormemente la resistencia a la rotura.



### Cable flojo

**Causa:**

Carga y descarga bruscas.

**Solución:**

Cargar y descargar lentamente el cable del cabestrante durante el servicio.

### Abrasión y desgaste del cable

El cable del cabestrante no debe rozar contra obstáculos duros o afilados (piedras, bloques de hielo, objetos de acero, etc.) ni girar alrededor de ellos.

### Corrosión

El cable del cabestrante no debe tratarse ni entrar en contacto con ácidos, azufre, vapores salinos ni con cualquier otra sustancia agresiva.



### Almacenamiento

Almacenar el cable del cabestrante en un recinto cerrado siempre que sea posible.



## GANCHO DE CARGA DEL CABLE DEL CABESTRANTE

---

### Gancho de carga

El cable del cabestrante va equipado con un gancho de carga con seguro. Dicho gancho de carga es rígido (sin unión giratoria), para evitar su pérdida causada por la torsión del cable del cabestrante.

## CABLE DE ANCLAJE

---

El cable de anclaje (cable delantero) se encuentra entre el punto de anclaje y el gancho de carga del cable del cabestrante.

- Utilizar como norma general un cable doble o un tope para cables entre el cable de anclaje y el gancho de carga del cable del cabestrante.

De este modo se impide que se retuerza el cable del cabestrante.

## INDICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

### 1 Freno de estacionamiento de la corona giratoria

Se enciende con el freno accionado.

**El intervalo del zumbador de advertencia** suena al arrollar el cable.

### 2 Control de advertencia del brazo del cabestrante

Se enciende cuando el brazo del cabestrante no está enclavado.

**El intervalo del zumbador de advertencia** suena.

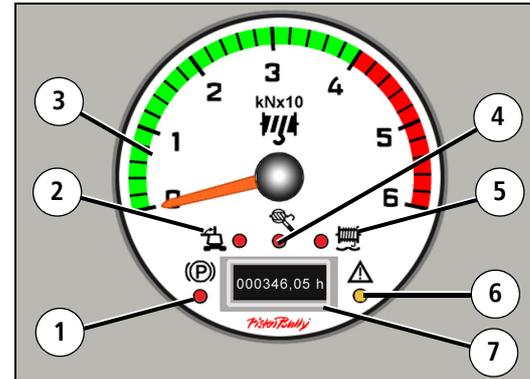
### 3 Indicador de la fuerza de tracción

### 4 Control de advertencia de los cables

- No sustituye al control visual del cable.
- Se enciende si el cable del cabestrante se ha deteriorado.

**El zumbador de advertencia suena.**

- Ajustar el servicio y determinar la causa.



### 5 Control de advertencia del bobinado del cable

- Se enciende cuando se alcanza la longitud útil máxima del cable.
- Se enciende cuando se produce un error en el devanado del cable del cabestrante. **El zumbador de advertencia suena**

**Virar de inmediato o comprobar el devanado del cable del cabestrante** (ver el capítulo *Marcha ascendente*).

### 6 Regulación electrónica de la fuerza de tracción

Se enciende cuando la regulación electrónica de tracción está **DESCONECTADA**

### 7 Contador de horas de servicio del cabestrante





## 1 Cabestrante activo

### Interruptor de palanca

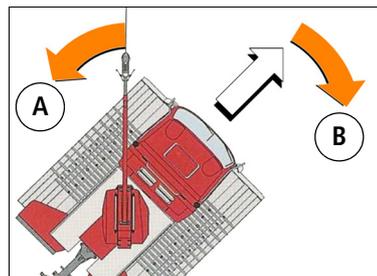
**CONECTADO = A** (*testigo de control encendido*)



Para preservar el brazo del cabestrante recomendamos desconectar el cabestrante activo al virar el PistenBully.



La fuerza de tracción transversal del cabestrante depende del giro del volante y de la fuerza de tracción del cabestrante.

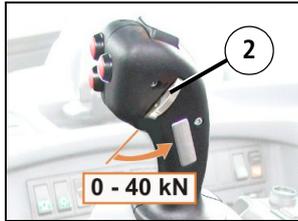


## Funcionamiento con cabestrante activo

### Cuándo conectar el cabestrante activo:

- El PistenBully se aleja lateralmente al desplazarse transversalmente en pendientes.

**Ejemplo:** desviar el sentido de marcha hacia delante y hacia la derecha **B**: Brazo del cabestrante de fuerza de tracción transversal **A** activado en el sentido de la flecha. El PistenBully gira con facilidad y mantiene el sentido de la marcha.



## 2 Regulador de la fuerza de tracción del cable del cabestrante

Ajustable de 0-40 kN

## Interruptor de palanca con bloqueo

### ARROLLADO DEL CABLE DEL CABESTRANTE/ DESBOBINAR



Pulsado arriba = arrollar cable  
Posición central = Cabestrante DESCONECTADO  
Pulsado abajo = desbobinar

## Interruptor de palanca



### FRENO DE ESTACIONAMIENTO DE LA CORONA GIRATORIA

Pulsado arriba = cerrar freno  
Pulsado abajo = abrir freno

## Interruptor de palanca



### BASCULAR EL BRAZO DEL CABESTRANTE

Pulsado arriba = basculación hacia la derecha  
Pulsado abajo = basculación hacia la izquierda

## Pulsador

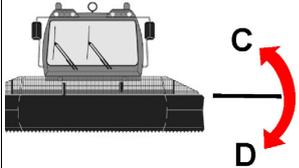
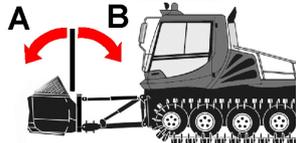
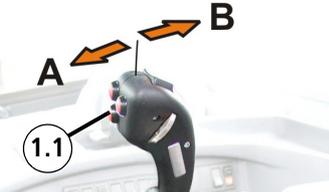


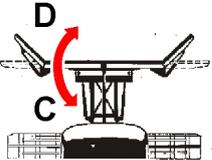
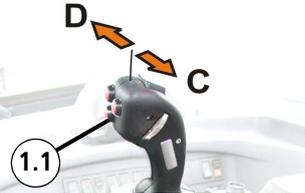
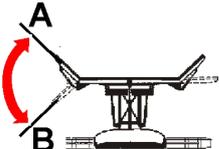
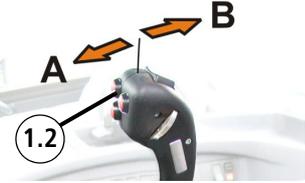
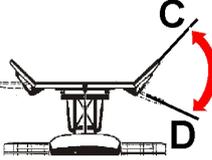
### REPOSICIÓN DE LA SEÑAL ACÚSTICA DEL CONTROL DE TRENZADO

(ver el capítulo *Marcha ascendente*).

Función	Transmisor de control manual
<p><b>LEVANTAR</b></p> 	



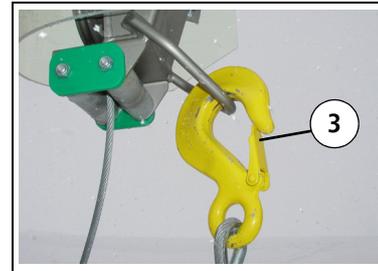
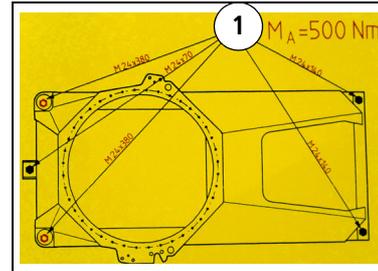
Función Pala niveladora en U	Transmisor de control manual eléctrico/hidráulico	Posición de la palanca	Pulsador/interruptor de palanca
<p><b>ELEVAR/BAJAR</b></p> 		<p>A - Bajar</p> <p>B - Elevar</p>	<p>Posición flotante</p> 
<p><b>BASCULAR</b></p> 		<p>C - Izquierda</p> <p>D - Derecha</p>	
<p><b>INCLINAR</b></p> 		<p>A - Hacia delante</p> <p>B - Hacia atrás</p>	<p>1.1</p>

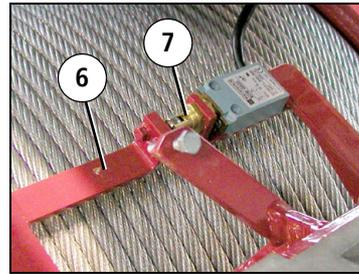
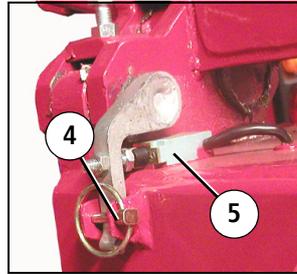
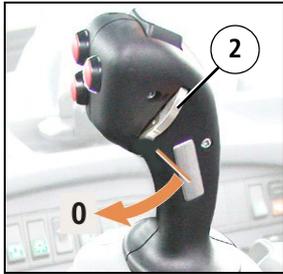
Función Pala niveladora en U	Transmisor de control manual eléctrico/hidráulico	Posición de la palanca	Pulsador o Interruptor de palanca
<p><b>BASCULAR</b></p> 		<p>C - Bascular a la izquierda. D - Bascular a la derecha.</p>	<p>1.1</p>
<p><b>PIEZA LATERAL IZQUIERDA</b></p> 		<p>A - Pieza lateral hacia el interior. B - Pieza lateral hacia el exterior.</p>	<p>1.2</p>
<p><b>PIEZA LATERAL DERECHA</b></p> 		<p>C - Pieza lateral hacia el interior. D - Pieza lateral hacia el exterior.</p>	<p>1.2</p>



## 1. TRABAJOS DE CONTROL PREVIOS AL SERVICIO

- Quitar la nieve y el hielo del cabestrante.
- Comprobar la fijación del cabestrante **1**.  
Par de apriete  $M_A = 500 \text{ Nm}$ .
- Comprobar el funcionamiento del freno de estacionamiento de la corona giratoria.
- Comprobar la estanqueidad y los puntos de fricción y desgaste de las tuberías hidráulicas y de los acoplamientos.
- Comprobar la libertad de movimiento del brazo de conducción del cable en el cabestrante.
- Limpiar la mirilla de inspección del bobinado del cable del cabestrante.
- Comprobar el funcionamiento del seguro **3**.
- Comprobar la libertad de movimiento de las poleas de inversión del cable en el brazo del cabestrante y en el brazo de conducción del cable.





## Comprobación del control de advertencia del brazo del cabestrante

- Motor diésel de encendido conectado.
- Ajustar a 0 el regulador de la fuerza de tracción **2**.



- Conmutar el interruptor de palanca a "arrollar cable".

- Desenclavar el perno **4** y abrir el estribo.

El control de advertencia del brazo del cabestrante se enciende.  
El zumbador de advertencia suena.

## Comprobación del control de advertencia del bobinado del cable

- Motor diésel de encendido conectado.

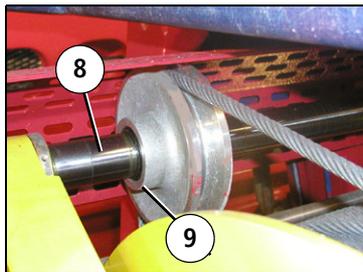


- Conmutar el interruptor de palanca a "arrollar cable".

- Presionar el estribo **6** hasta que se abra el contacto de conmutación **7**.

El control de advertencia del bobinado del cable se enciende.  
El zumbador de advertencia suena.





## Lubricación de la polea guía

- ▶ Lubricar el racor de engrase 9 y el árbol 8 con grasa especial.

### **Grasa especial homologada: Grasa saponificada con calcio**

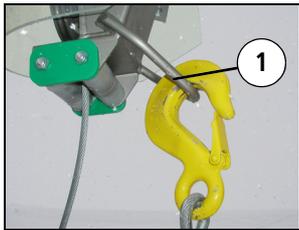
Especificación: Aviacal 2 LD, KP2K-30 DIN 51502



Las grasas especiales no son mezclables entre sí.  
En caso de cambiar a otra grasa especial, lubricar por completo la polea guía.

- ▶ Pasemos ahora al transporte hasta el lugar de utilización.

## 2. TRANSPORTE HASTA EL LUGAR DE UTILIZACIÓN



No debe haber ninguna persona en las inmediaciones de la zona de peligro.

- Accionar el freno de estacionamiento.
- Cambiar el conmutador del sentido de la marcha a la posición de "punto muerto".
- Enganchar el gancho de carga del cable del cabestrante al brazo del cabestrante **1**.



No enganchar el gancho de carga torsionado 180 °: el seguro del gancho de carga se podría soltar al tensarse el cable.



- Conmutar el freno de estacionamiento de la corona giratoria a la posición "cerrar".

- Arrancar el motor diésel.



- Conmutar el interruptor de palanca a enrollado del cable.

**El zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



- Bascular el brazo del cabestrante hacia un lado en la dirección de marcha



Manteniendo pulsado en la parte superior = basculación hacia la derecha

Manteniendo pulsado en la parte inferior = basculación hacia la izquierda



- Situar el interruptor de palanca en posición central.

- Llevar el PistenBully hasta el punto de anclaje.

- Cambiar el conmutador del sentido de la marcha a la posición de "punto muerto".

- Accionar el freno de estacionamiento.





El testigo de control está **CONECTADO**.



- Conmutar el interruptor de palanca a enrollado del cable.

El **zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



- Bascular el brazo del cabestrante en dirección al punto de anclaje  
Pulsado arriba = basculación hacia la derecha  
Pulsado abajo = basculación hacia la izquierda

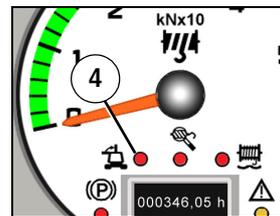


- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

Con ello habrá concluido el transporte.

- Pasemos ahora al **enganche del cable del cabestrante al punto de anclaje**.

## 3. ENGANCHE DEL CABLE DEL CABESTRANTE AL PUNTO DE ANCLAJE



- La comprobación del testigo de control del brazo del cabestrante **4** está **DESCONECTADA**.
- Ajustar a 0 el regulador de la fuerza de tracción **2**.



El testigo de control está **ENCENDIDO**.  
La regulación electrónica de la fuerza de tracción está **DESCONECTADA**



- Conmutar el interruptor de palanca a "desbobinar" a través del bloqueo.



Las poleas de fricción rozan contra el cable del cabestrante. Ello conlleva su calentamiento y un mayor desgaste.

Solución: enganchar sin demora el cable del cabestrante.

- Desenganchar el gancho de carga del brazo del cabestrante y tirar del mismo constantemente hacia el punto de anclaje.



- Inspección visual: La segunda polea guía del cable debe girar solidariamente. Se podría congelar y, por tanto, quedar encallada, en caso de bajas temperaturas.

- Enganchar el gancho de carga al punto de anclaje.



- Situar el interruptor de palanca en posición central.

- Pasemos ahora a la **comprobación de funcionamiento del regulador de la fuerza de tracción**.

## 4. COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE LA FUERZA DE TRACCIÓN



La carga del brazo del cabestrante es elevada.

Mantener una distancia al punto de anclaje tal que el brazo del cabestrante no se vea desplazado hacia abajo o hacia arriba en caso de una elevada fuerza de tracción.

- Comprobación: el regulador de la fuerza de tracción debe encontrarse en posición 0, de lo contrario no se podrá arrollar el cable.





- Conmutar el interruptor de palanca a "arrollar cable".  
El intervalo del **zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento suena.



- Girar el regulador de la fuerza de tracción lentamente en la dirección de la flecha hasta que el cable del cabestrante se haya introducido completamente.
- Seguir girando la regulación de la fuerza de tracción hasta un máx. de 5 kN.  
- El cable del cabestrante se tensa.



- El símbolo **parpadea**.



- Conmutar el freno de estacionamiento de la corona giratoria a la posición "abrir".  
El símbolo **se enciende**.



- El testigo de control de frenado está **APAGADO**
- Incrementar el número de revoluciones del motor diésel con el pedal acelerador hasta aprox. 1.200 rpm.

- Ajustar el regulador de fuerza de tracción lentamente por encima de 10 kN  
La fuerza de tracción disminuye mínimamente.



- El testigo de control está **DESCONECTADO**.

- Seguir girando lentamente el regulador de la fuerza de tracción hasta el tope.



- El indicador de la fuerza de tracción debe marcar entre 38 y 40 kN.

- Cerrar completamente el regulador de la fuerza de tracción.  
La fuerza de tracción baja solo hasta un mínimo de 10 kN.



- El testigo de control está **APAGADO**.  
La regulación electrónica de la fuerza de tracción está CONECTADA.

La comprobación del funcionamiento del regulador de la fuerza de tracción ha concluido.

- Pasemos ahora al **funcionamiento del cabestrante**.

## Ayuda para la situación:



- El regulador de la fuerza de tracción se gira en la dirección de la flecha y la fuerza de tracción aumenta por encima de los 10 kN.  
- El testigo de control está **ENCENDIDO**.

**Error:** El regulador de la fuerza de tracción se ha girado demasiado **rápido** de 0 hasta más de 10 kN.

- **Solución:** Girar el regulador de la fuerza de tracción por debajo de 10 kN.
- Girar **lentamente** el regulador de la fuerza de tracción hacia la derecha.



- El testigo de control está **APAGADO**.  
La regulación electrónica de la fuerza de tracción está CONECTADA.

## Finalizar la regulación electrónica de la fuerza de tracción

- Ajustar a 0 el regulador de la fuerza de tracción.
- DESCONECTAR el desenrollado o el arrollado del cable y volver a CONECTAR.

La regulación electrónica de la fuerza de tracción está **DESCONECTADA**.

## 5. FUNCIONAMIENTO DEL CABESTRANTE



- Ajustar el cinturón de seguridad y fijarlo eléctricamente en el puesto de conductor con el interruptor de palanca.
- Si no hay bloqueo eléctrico no funcionarán los dispositivos de seguridad.

### ➤ **Acompañante**

Ponerse el cinturón.

- Cambiar el conmutador del sentido de la marcha a la posición "Hacia delante".



- Comprobación: El testigo de control está **APAGADO**.

- Regular la velocidad de marcha por medio del pedal acelerador.
- Ajustar una regulación de la fuerza de tracción de entre 10 kN y hasta un máx. de 40 kN.



Preservar el cabestrante en terrenos llanos reduciendo la fuerza de tracción.



Fuerza de tracción/velocidad de marcha

10 kN = aprox. 16 km/h

40 kN = aprox. 8 km/h



## VIRAJE DEL PISTENBULLY



Peligro de colisión del equipo adicional con el cable del cabestrante.

Prestar atención al cable del cabestrante al elevar los equipos adicionales.

### Viraje del PistenBully

- Elevar el equipo adicional.
- Ponga el regulador de la fuerza de tracción a 0.  
La fuerza de tracción está ajustada a aprox. 10 kN.
- Virar el PistenBully e iniciar la marcha descendente.

## Ayuda general

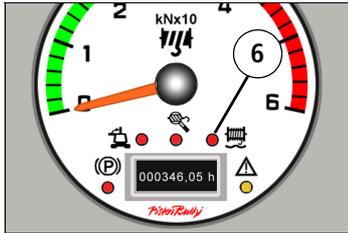
### Si el cable del cabestrante oscila:

- No circular con un cable del cabestrante oscilante.

### El cable del cabestrante padea en el brazo:

- Comprobar el freno de estacionamiento de la corona giratoria.

## MARCHA DESCENDENTE



**Durante la marcha descendente tener en cuenta:**

- ✓ Longitud útil del cable del cabestrante: 1.000 m.

**La longitud del cable del cabestrante es mayor de 1.000 m:**

- ✓ La parte no útil del cable del cabestrante está marcada en rojo.
- ✓ Suena el zumbador de advertencia.
- ✓ La lámpara de advertencia **6** se enciende.



## ¡ADVERTENCIA!

El extremo del cable del cabestrante no está unido al cabestrante. Si suena el zumbador de advertencia y se ilumina la lámpara de advertencia **6**: Virar de inmediato el PistenBully o detenerlo y comprobar el bobinado del cable del cabestrante.

## Marcha descendente

- Ajustar una regulación de la fuerza de tracción de entre 10 kN y hasta un máx. de 40 kN.



Preservar el cabestrante en terrenos llanos, reduciendo la fuerza de tracción.

## Ayuda general

**La fuerza de tracción del cabestrante aumenta en marcha descendente:**

- Reducir la velocidad de marcha con el potenciómetro.

**La lámpara de advertencia del control del bobinado **6** parpadea:**

- Ajustar enseguida el servicio de marcha.
- Comprobar el bobinado del cable del cabestrante.



## MARCHA ASCENDENTE



La carga del brazo del cabestrante es elevada.  
Circular solo hasta estar tan cerca del punto de anclaje como para que el brazo del cabestrante no se vea desplazado hacia abajo o hacia arriba en caso de una elevada fuerza de tracción.



Peligro de colisión del PistenBully contra el cable del cabestrante.  
El cable del cabestrante debe estar siempre tenso al enrollarlo. Reducir la velocidad de marcha con el potenciómetro de marcha al llegar a terreno llano. Mantener un elevado número de revoluciones del motor.

400W10941.2.de

## Marcha ascendente

- Aumentar la fuerza de tracción en consonancia con los requerimientos a un valor comprendido entre 10 kN y un máx. de 40 kN.
- Preservar el cabestrante en terrenos llanos, reduciendo la fuerza de tracción.



Ajustar el regulador de la fuerza de tracción de forma que las cadenas no patinen.

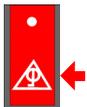
- Controlar el correcto enrollamiento del cable del cabestrante en el torno.  
El enrollamiento se puede observar a través de la mirilla de inspección del cabestrante.



## Ayuda general

### La lámpara de advertencia del control de trenzado 4 se enciende:

- Finalizar el servicio y determinar la causa.



- Reposición del aviso acústico del control de trenzado  
El testigo de control se enciende si el cabestrante está CONECTADO

### La lámpara de advertencia del control de bobinado 6 se enciende:

- Finalizar enseguida el servicio de marcha.
- Conmutador de dirección de marcha en posición de punto muerto.

- Accionar el freno de estacionamiento.
- Comprobar el cable del cabestrante en el tambor de impulsión.

### La fuerza de tracción disminuye:

- Reducir la velocidad de marcha con el potenciómetro.  
Mantener el motor a un número de revoluciones elevado.

## DESTENSADO DEL CABLE DEL CABESTRANTE



Antes de concluir el servicio hay que destensar el cable del cabestrante.

- Desenrollar el cable del cabestrante hasta la marca roja.
- Depositar el cable del cabestrante y comprobar si presenta torsiones.  
*(Véase la información del taller para clientes).*
- Enrollar el cable del cabestrante con una fuerza de tracción reducida y comprobar si presenta daños.



## FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

- Aproximar el PistenBully lo más cerca posible al punto de anclaje.



- Conmutar el freno de estacionamiento de la corona giratoria a la posición "cerrar".



- El testigo de control de frenado está **ENCENDIDO**.

- Ajustar a 0 el regulador de la fuerza de tracción. La fuerza de tracción está ajustada a aprox. 10 kN.
- Accionar el freno de estacionamiento.
- Conmutador de dirección de marcha en posición de punto muerto.



- Conmutar el interruptor de palanca a "desbobinar" a través del bloqueo.
- Desenganchar el gancho de carga del punto de anclaje.



Existe peligro de daños por torsión del cable del cabestrante. Asegurar el cable del cabestrante contra posibles giros.



- Conmutar el interruptor de palanca a "arrollar cable".

**El zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



### ¡ADVERTENCIA!

**Existe peligro de accidente.**

- **Al enrollar el cable no debe haber ninguna persona en la zona de peligro.**
- **No abandonar el puesto del conductor.**

- Enrollar el cable del cabestrante con una reducida fuerza de tracción.
- Ajustar a 0 el regulador de la fuerza de tracción.



- El testigo de control está **ENCENDIDO**.

## FUNCIONAMIENTO



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

- Enganchar el gancho de carga en el brazo del cabestrante.



- Conmutar el interruptor de palanca a "enrollar cable".  
**El zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



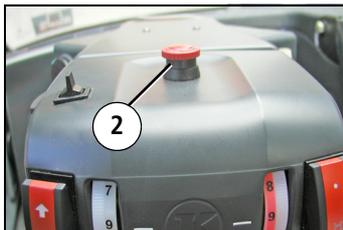
- Bascular el brazo del cabestrante hacia un lado en el sentido de la marcha



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

El cabestrante está en la **posición de transporte**.





### El pulsador de parada debe accionarse:

- En situaciones de peligro



El PistenBully se detiene y ya no puede dirigirse.

- Accionar inmediatamente el freno de estacionamiento.
- Posicionar el conmutador del sentido de la marcha en "punto muerto".
- Apagar el motor diésel.
- Controlar el cabestrante y solucionar cualquier fallo.



Al realizar la parada, los frenos someten a un intenso frenado al cabestrante.

- Comprobar el funcionamiento y el desgaste de los frenos.



Está prohibido circular con el cabestrante desconectado y el cable del cabestrante enganchado.

### Funcionamiento del cabestrante tras una parada

- Ajustar a 0 el regulador de la fuerza de tracción.



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

- Girar el pulsador de parada **2** y tirar de él hacia arriba.  
El cabestrante está de nuevo listo para su funcionamiento.

## Basculación de la plataforma de carga



Peligro de derrape del PistenBully!

Bascular el cabestrante solo en terreno llano.



**¡ADVERTENCIA!**

**No debe haber ninguna persona en la zona de peligro.**



➤ Conmutar el freno de estacionamiento de la corona giratoria a la posición "cerrar".

- Cambiar el conmutador del sentido de la marcha a la posición de "punto muerto".
- Accionar el freno de estacionamiento.



➤ Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

- Arrancar el motor diésel.
- Bajar los equipos adicionales.



➤ Conmutar el interruptor de palanca a tracción del cable.

**El zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



➤ Bascular el brazo del cabestrante hacia atrás.



➤ Mover el interruptor de palanca a la posición central.

El cabestrante está fuera de servicio.

➤ Apagar el motor diésel.



## Basculación del brazo del cabestrante

### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

No debe haber ninguna persona en la zona de peligro.



- Conmutar el freno de estacionamiento de la corona giratoria a la posición "cerrar".



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

- Conmutador de dirección de marcha en posición de punto muerto.
- Accionar el freno de estacionamiento.
- Arrancar el motor diésel.
- Bajar el soporte de los equipos adicionales.



- El testigo de control está CONECTADO.



- Conmutar el interruptor de palanca a tracción del cable.

**El zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



- Bascular el brazo del cabestrante en el sentido de la marcha

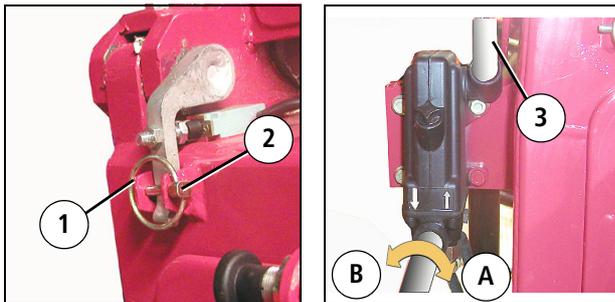


El brazo del cabestrante colisiona con la cabina al bascularlo en el sentido de la marcha.



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

- Apagar el motor diésel.



### Bascular el brazo del cabestrante por medio de la bomba de accionamiento manual:

- Quitar el seguro encajable **1** y desenclavar el perno **2**.
- Poner la palanca de la bomba de accionamiento manual en la posición **B**.
- Colocar el tubo **3** sobre la bomba de accionamiento manual y accionarla.

### Levantar el brazo del cabestrante por medio de la bomba de accionamiento manual:

- Poner la palanca de la bomba de accionamiento manual en la posición **A**.
- Colocar el tubo **3** sobre la bomba de accionamiento manual y accionarla.

## Desmontaje del cabestrante



### ¡ADVERTENCIA!

No debe haber ninguna persona en la zona de peligro.



- Conmutar el freno de estacionamiento de la corona giratoria a la posición "cerrar".



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

- Estacionar el PistenBully debajo de una grúa.  
Carga de elevación de la grúa: mín. de 2 t; recorrido de elevación: mín. de 50 cm.  
Observar las prescripciones específicas del país de utilización.
- Cambiar el conmutador del sentido de la marcha a la posición de "punto muerto".
- Accionar el freno de estacionamiento.



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.
- Arrancar el motor diésel.
- Bajar los equipos adicionales.



- Conmutar el interruptor de palanca a tracción del cable.  
**El zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



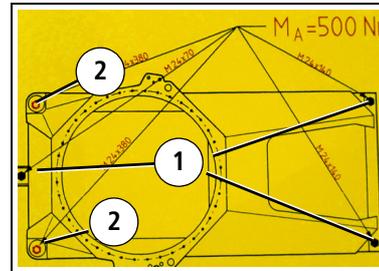
- Bascular el brazo del cabestrante hacia atrás



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.
- Apagar el motor diésel.
- Desacoplar las tuberías hidráulicas.
- Extraer la conexión eléctrica.
- Calar la caperuza de protección de la conexión.
- Enganchar los lazos de fijación de la grúa en el cabestrante.

## DESMONTAJE DEL CABESTRANTE

- Desenroscar los tornillos **1** y **2**.
- Enganchar los lazos de fijación de la grúa en el cabestrante.
- Retirar el cabestrante.
- Apretar los tornillos **1** y **2** de la plataforma de carga.
- Montar la chapa cobertora en el bastidor superior.
- Depositar el cabestrante en un lugar pertinente.
- Montar la barra de sujeción.



Sinopsis

Datos  
técnicos

Seguridad

Manejo

Control

Funcionamiento

## Montaje del cabestrante

- Bajar los equipos adicionales.
- Apagar el motor diésel.
- Desmontar la chapa cobertora del bastidor superior.
- Desmontar la barra de sujeción.
- Colocar el cabestrante en los puntos de guía de la plataforma de carga.
- Apretar los tornillos **1** y **2**; par de apriete  $M_A = 500 \text{ Nm}$ .
- Desenganchar los lazos de fijación de la grúa del cabestrante.
- Conectar las tuberías hidráulicas.  
En primer lugar se debe conectar la tubería de aceite de fuga.



Comprobar que los acoplamientos del sistema hidráulico quedan bien fijados.

- Conectar el enchufe eléctrico.
- Conmutador de dirección de marcha en posición de punto muerto.
- Accionar el freno de estacionamiento..



- Conmutar el freno de estacionamiento de la corona giratoria a la posición "cerrar".



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.

- Arrancar el motor diésel.



- Conmutar el interruptor de palanca a tracción del cable.  
**El zumbador de advertencia** del freno de estacionamiento de la corona giratoria suena.



- Bascular el brazo del cabestrante hacia un lado en el sentido de la marcha.



- Mover el interruptor de palanca a la posición central.  
El cabestrante está fuera de servicio.





KÄSSBOHRER GELÄNDEFahrZEUG AG



Dieser Betrieb ist ISO 14001  
und ISO 9001 zertifiziert