

OnRoad-Recycling
grúa hidráulica

MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL

PALFINGER

EPSILON TIMBER & RECYCLING CRANES

STATIONÄR
"ON ROAD"
RECYCLING

Estimado cliente,

le agradecemos su decisión y su confianza a favor de un producto de calidad de *PALFINGER*. En el desarrollo y la fabricación de su aparato hemos hecho todo lo necesario para garantizarle un funcionamiento óptimo y seguro.

Siga las indicaciones siguientes con el fin de poder trabajar con su producto *PALFINGER* durante mucho tiempo y de una forma segura y eficiente en términos de costes.

- Cumpla todas las instrucciones de seguridad.
- Efectúe el mantenimiento de su aparato *PALFINGER* según el reglamento.
- Observe los intervalos de servicio técnico prescritos.
- Limpie el aparato de forma regular, ya que la suciedad aumenta el desgaste del mismo.
- La suciedad causada por grasas y aceites aumenta el peligro de accidente.
- Observe todas las prohibiciones e indicaciones contenidas en este manual de instrucciones, pues protegen su vida y las de terceras personas.

¡Le deseamos mucho éxito con su producto *PALFINGER*!

Contenido

Indicaciones sobre el manual de instrucciones.....	1
Manual de instrucciones.....	3
Validez del manual de instrucciones.....	3
Términos y definiciones.....	4
Símbolos.....	5
Requisitos de seguridad y de protección de la salud	7
Seguridad para las personas	9
Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato.....	9
Condiciones de trabajo desfavorables	10
Peligro de caída.....	10
Peligro de aplastamiento.....	10
Peligro de sufrir quemaduras	11
Emisión de ruido.....	11
Peligros por gases de escape	12
Peligro por líneas eléctricas	13
Generalidades	15
Marca CE de conformidad.....	17
Montaje de la instalación.....	17
Modificaciones en el aparato.....	18
Personal operador.....	18
Aparato y función	19
Componentes principales.....	21
Símbolos de los mandos.....	23
Llaves de conmutación y pulsadores	26
Resumen de placas.....	28
Dispositivos de seguridad.....	33
Generalidades	35
Interruptor de parada de emergencia.....	35
Indicador del grado de carga.....	36
Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50.....	38
Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01/SHB07)	42
Control de estabilidad ISC.....	43
Limitación del alcance de giro sobre el puesto elevado IS	47
Sistema limitador del momento de carga OSM.....	48
Supervisión de la inclinación del vehículo portador	49
Sistemas de control para la posición de transporte	49
Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia.....	50
Fallo del sistema eléctrico de la grúa.....	51
Equipamientos adicionales	55
Generalidades	57
Equipos auxiliares	58
Equipos adicionales de la grúa	60

Preparación del funcionamiento de la grúa.....	65
Uso previsto de la grúa / límites de la máquina	67
Preste atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento de la grúa. .	67
Zona de trabajo	68
Puesta en marcha de la grúa	69
Estabilizar el vehículo	69
Vigas de estabilizador Epsilon.....	74
Estabilizador flop-down	75
Gatos estabilizadores	75
Inclinación del vehículo	76
Colocar el brazo de carga en la posición de trabajo	77
Operaciones de grúa	87
Límites de carga	89
Posición de trabajo grúa.....	89
Cargas	91
Trabajar con cargas.....	91
Terminar las operaciones de grúa	95
Poner la grúa en posición de transporte	97
Retraer el estabilizador.....	103
Abandonar el puesto de mando	108
Cada vez antes de iniciar la marcha	109
Mantenimiento	111
Generalidades	113
Contador de horas de funcionamiento	114
Mantenimiento	115
Limpieza	115
Inspección visual	116
Engrasar el aparato	118
Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro	123
Reparar daños en la pintura	126
Comprobar/tensar la cadena	127
Cambio de mangueras en el sistema de telescopado	128
Servicio técnico	131
Generalidades	133
Control de las uniones atornilladas	133
Primer servicio tras 50 horas de funcionamiento	135
Cada 500 horas de funcionamiento o al menos dos veces al año.....	135
Cada 1000 horas de funcionamiento o al menos una vez al año	136
Tornillos de la corona de orientación: primer servicio, servicio anual / servicio	
cada 1000 horas.....	137
Cada 6 años	139
Mangueras de protección	139
Reparaciones.....	139
Retirada del servicio y eliminación.....	141
Directrices: Retirada del servicio y eliminación	143
Índice alfabético.....	145

CAPÍTULO 1

Indicaciones sobre el manual de instrucciones

En este capítulo

Manual de instrucciones	3
Validez del manual de instrucciones	3
Términos y definiciones	4
Símbolos	5

Manual de instrucciones

Este manual de instrucciones ha sido redactado para posibilitar el funcionamiento sencillo y seguro del aparato.

El manual de instrucciones es parte constitutiva del aparato.

Guarde siempre el manual de instrucciones en el aparato (cabina del conductor).

El manual de instrucciones y las hojas técnicas del anexo no son un sustitutivo de la necesaria instrucción.

Diríjase de inmediato a su taller concesionario *PALFINGER* si en el manual de instrucciones no se describe algún punto de forma clara e inequívoca. Cualquier sugerencia por parte de nuestros clientes será recibida con agrado y ayudará a configurar este manual de instrucciones de forma que sea más descriptivo y fácil de entender por los operadores.

Actualidad al llevarlo a imprimir

El empeño de *PALFINGER* es utilizar en el aparato siempre la tecnología más actual y avanzada mediante el perfeccionamiento continuo. Ello puede ser causa de que existan diferencias entre el manual de instrucciones y el aparato concreto que obra en su poder.

Diríjase de inmediato a su taller concesionario *PALFINGER* si alguna función no se describe de forma suficiente o se describe de forma errónea.

Las indicaciones, ilustraciones y descripciones contenidas en este manual no pueden servir de fundamento para ningún tipo de reclamaciones jurídicas por parte del usuario, operador o servicio autorizado postventa.

© Copyright by *PALFINGER*

La reproducción (incluso parcialmente) exige la previa autorización por escrito de:

PALFINGER Service und Beteiligungs-GmbH

Franz-Wolfram-Scherer-Straße 24

A-5101 Bergheim-Salzburg/Austria

Validez del manual de instrucciones

Este manual de instrucciones es válido exclusivamente para el aparato indicado en la portada. Sólo tiene validez junto con los manuales de instrucciones de todos los equipos auxiliares utilizados en el aparato o en el vehículo.

Epsilon Kran GmbH es una empresa afiliada del Grupo Palfinger AG, que en lo sucesivo denominamos de forma abreviada «Palfinger» o queda incluida en la denominación «Palfinger».

Términos y definiciones

Usuario	Propietario, tomador en leasing o arrendatario del aparato, utiliza el aparato, maneja él mismo el aparato o encarga su manejo a terceros.
Operador	Todo aquel que pone el aparato en estado de funcionamiento.
Puesta en funcionamiento	Conectar el aparato, independientemente de con qué objeto (utilización, mantenimiento, servicio, etc.).
Auxiliar	Ayuda, pero no maneja el aparato.
Carrocero-instalador	Monta el aparato en el vehículo.
Servicio autorizado postventa	Autorizado por <i>PALFINGER</i> .
Persona competente	Aquella quien, a causa de su formación técnica y su experiencia, posee conocimientos suficientes sobre grúas de carga y, además, está familiarizada con las leyes y los reglamentos estatales pertinentes en un grado tal que está en disposición de evaluar el estado de la grúa en cuanto a su seguridad.
Como es debido	Actúa aquel que observa y cumple las obligaciones de obrar con diligencia que le son exigidas en razón de su actividad.
Con negligencia	Actúa aquel que hace caso omiso de las obligaciones que le son exigidas en razón de su actividad.
Con negligencia grave	Actúa aquel que no presta atención a lo que debe ser obvio para cualquiera en una circunstancia dada.
Momento de carga	El momento ejercido por la carga, los equipos auxiliares, las eslingas, etc. que cuelgan del gancho.
Momento intrínseco	El momento ejercido por el peso propio del sistema de brazos.
Momento de elevación total	Está formado por el momento de carga y el momento intrínseco.
Situación de sobrecarga	Situación en la que se ha alcanzado la carga máxima admisible para la posición de trabajo momentánea.
Posición de trabajo	Posición de la grúa.
Zona de trabajo	La zona que se necesita para realizar el trabajo.
Zona de movimiento	La zona en la que se puede mover la grúa.
Alcance de carga	La zona en la que se puede trabajar con cargas con la grúa en cuestión.
Trayectoria de la carga	El desarrollo del camino recorrido por la carga movida.
Sostener la carga	Sostener la carga elevada bajo la vigilancia del operador, mientras están activados los sistemas de seguridad de la grúa.
Condición de equipada	Grúa preparada para el trabajo correspondiente.
UE	Unión Europea.
Marcado CE	Marcado que indica que el aparato ha sido fabricado según las especificaciones de las directivas UE.
Instrucción de operación	Elaborada por el usuario para condiciones especiales de funcionamiento de forma complementaria al presente manual de instrucciones.

Modo de emergencia	Modo de funcionamiento no para el modo normal de funcionamiento de la grúa. Sirve para poner la grúa en la posición de transporte después de un fallo del sistema eléctrico o de los dispositivos de seguridad.
--------------------	---

Símbolos

Para configurar el manual de instrucciones de forma que sea claro, las indicaciones especialmente importantes, las instrucciones o los peligros se realzan mediante símbolos y palabras de advertencia.



¡Atención!

Este símbolo y esta palabra de advertencia se usan en caso de peligro de muerte inminente.

Si se ignora esta advertencia de seguridad, existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.



¡Precaución!

Este símbolo y esta palabra de advertencia se usan en caso de peligro inminente.

Si se ignora esta advertencia de seguridad, existirá peligro de lesiones para el operador y otras personas. El aparato sufrirá daños.



¡Nota!

Este símbolo y esta palabra de advertencia se usan para indicaciones especialmente importantes que facilitan el trabajo con el aparato.

Símbolo para palancas de mando/pedales:

En punto neutro



Desplazada



El símbolo varía según la función de la grúa (véase el capítulo 4).

CAPÍTULO 2

Requisitos de seguridad y de protección de la salud

En este capítulo

Seguridad para las personas.....	9
Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato	9
Condiciones de trabajo desfavorables.....	10
Peligro de caída	10
Peligro de aplastamiento	10
Peligro de sufrir quemaduras.....	11
Emisión de ruido.....	11
Peligros por gases de escape	12
Peligro por líneas eléctricas.....	12

Seguridad para las personas

Este aparato es un equipo conducido. Ha sido diseñado y construido conforme a las normas, directivas y prescripciones de seguridad vigentes en la UE. Sin embargo, durante su funcionamiento pueden originarse peligros imprevistos para las personas, el aparato mismo u otros objetos.

La seguridad del operador y de las otras personas debe estar siempre en primer lugar.

Están prohibidas las situaciones durante el funcionamiento en las que se ponga en peligro al operador o a otras personas.

En caso de que se utilice indebidamente, con imprudencia o se cometan errores en su maniobra, el aparato presentará un alto potencial de peligro.

¡Antes de realizar ninguna manipulación o de poner en marcha el aparato, el operador debe asegurarse de que ni él mismo ni otras personas se encuentren en la zona de peligro!

El operador debe conocer y entender todas las indicaciones de seguridad contenidas en el manual de instrucciones y el significado de todos los rótulos.

Ropa de protección

En todas actividades en el aparato, como:

- Limpieza y mantenimiento
- Preparación
- Control diario
- Operaciones de grúa
- Mantenimiento correctivo y reparaciones

debe llevarse ropa de protección adecuada al peligro.

Antes de ponerse la ropa de protección, quítese los objetos de adorno personal (por ejemplo: anillos, collares, brazaletes, etc.).



Equipo de protección individual:

Operaciones de grúa: Ropa de protección, guantes de trabajo, zapatos de seguridad, casco.

Otras actividades: Según el peligro (por ejemplo: equipo de protección auditiva, gafas de protección, guantes de trabajo).

Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato

El operador debe conocer y observar los reglamentos, las normas y las prescripciones de seguridad sobre el funcionamiento del aparato específicos del país.

Si en el manual de instrucciones se explican reglamentos y prescripciones de seguridad que estén en contradicción con las leyes y reglamentos específicos del país, las leyes y los reglamentos específicos del país tendrán primacía.

Condiciones de trabajo desfavorables

No está permitido hacer funcionar la grúa en caso de:

- Velocidades del viento superiores a 50 km/h.
- Amenaza de tormenta.
- Temperatura ambiente inferior a -30°C o superior a $+50^{\circ}\text{C}$. La temperatura media durante la operación no deberá exceder de $+40^{\circ}\text{C}$.

DANGER

¡Atención! La inobservancia de estas condiciones de trabajo conduce a peligro de muerte para el operador y otros o a que se produzcan daños en la grúa.

Peligro de caída

WARNING

¡Precaución! Subirse al aparato puede conducir a que la persona se caiga o a que se dañe el aparato. Existe grave peligro de accidente.

Está prohibido trepar al aparato.

Excepción: Subir a los puestos de mando por los medios auxiliares de subida (véase «Puesto de mando elevado, asiento elevado», capítulo 6) subir al puesto de mando de emergencia situado en la columna de la grúa (véase «Modo de mando de emergencia tras el fallo del sistema de mando a distancia», capítulo 5).

Peligro de aplastamiento

DANGER

¡Atención! Si no se respetan las distancias mínimas indicadas, existirá grave peligro de aplastamiento.


¡Están prohibidas las situaciones durante el funcionamiento en las que exista peligro de aplastamiento para el operador u otras personas!

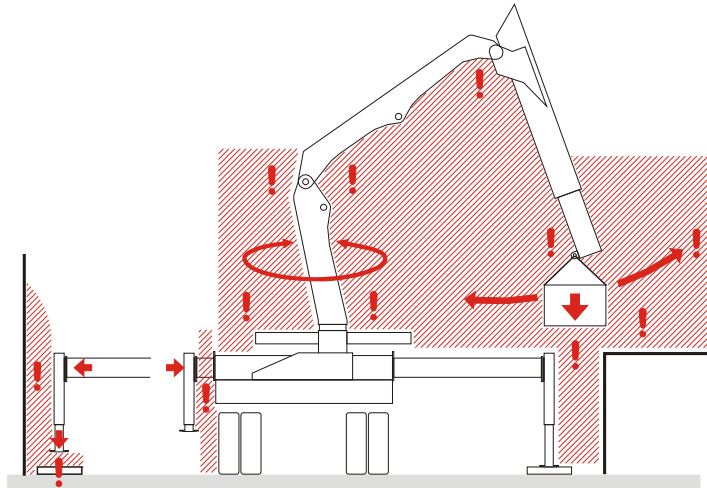
Distancias mínimas necesarias

500 mm	180 mm	120 mm	120 mm	100 mm	25 mm
20 inch	7 inch	5 inch	5 inch	4 inch	1 inch

La zona de aplastamiento para las partes del cuerpo indicadas anteriormente no se considera zona de peligrosidad si se respetan las distancias de seguridad indicadas. Además, debe estar asegurado el que la siguiente parte del cuerpo más grande no pueda alcanzar la zona de aplastamiento.

Zonas de aplastamiento

 Posibles zonas de aplastamiento.



En función de la estructura y de la utilización pueden surgir otras zonas de aplastamiento.

Peligro de sufrir quemaduras

Algunos componentes puede calentarse fuertemente durante el funcionamiento de la grúa (conductos, mangueras, válvulas, palancas de mando en las válvulas, acoplamiento de manguera, cilindros hidráulicos, motores oleohidráulicos, bombas y similares).

Por ello, pueden producirse quemaduras en caso de contacto con dichos elementos.

¡En caso de que se produzcan fugas de aceite, existe peligro de escaldamiento si se entra en contacto con el mismo!

Con el fin de evitar quemaduras, el sistema de escape del vehículo debe estar cubierto en la zona de intervención, o debe mantenerse una distancia suficiente al mismo.

Emisión de ruido

WARNING

¡Precaución! La salud del operador y de las personas situadas alrededor estará en grave peligro en caso de exposición a un nivel bajo de ruido continuo o de un alto nivel de ruido por corto espacio de tiempo.

Fuente principal de ruido: motor del vehículo.

Medidas de protección: equipo de protección auditiva

Los operadores deben observar las normas y las leyes específicas del país relativas a la protección contra el ruido.

Valores medidos

En los puestos de mando de grúas de carga que estén instaladas sobre vehículos con motores diesel (también cuando la maniobra se efectúe mediante mando a distancia a 1 m de distancia del vehículo) — nivel de intensidad sonora según vehículo, estado de funcionamiento (velocidad de ralentí, velocidad a plena carga) — se alcanzan, dependiendo de la instalación de grúa concreta, los siguientes valores:

- Con el motor del vehículo a una velocidad de ralentí baja o alta: 72 a 84 dB(A)
- Con la grúa en funcionamiento 79 a 86 dB(A)
- El nivel de potencia acústica es de 92 a 100 dB(A)



¡Indicación! Para reducir las molestias por ruido, se recomienda mantener la velocidad de ralentí a un nivel bajo y situarse a una distancia del motor del vehículo superior a 1 m cuando se utilice el mando a distancia.

Peligros por gases de escape

Los componentes de los gases de escape, como el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno o el hollín del gasóleo, pueden poner en peligro al operador cuando está en el puesto de mando.

Por ello debe prestarse atención a que:

- Los gases de escape del vehículo no desemboquen en la zona donde se encuentran los puestos de mando.
- Cuando se trabaje en recintos cerrados, los gases de escape del vehículo deben ser conducidos al exterior mediante medios auxiliares adecuados.

Peligro por líneas eléctricas



¡Atención! Ya con sólo acercarse a una línea eléctrica se produce una descarga eléctrica. El operador recibiría un choque eléctrico mortal.

Las características y la altura de las líneas eléctricas no dice nada sobre su tensión.

Si se desconoce la tensión, la distancia mínima a observar respecto a la línea es de 5 metros. Esto es aplicable a la grúa, los equipos auxiliares, los órganos de aprehensión y a la carga.



¡Indicación! Las distancias mínimas respecto a líneas en conducción específicas de cada país pueden diferir de las distancias mínimas indicadas aquí. Por ello el operador está obligado a observar los reglamentos específicos de su país.

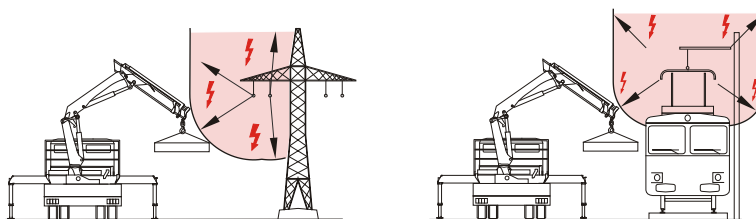
- Respecto a las líneas eléctricas debe guardarse siempre la distancia mínima necesaria.
- Está prohibido por principio trabajar por encima de líneas eléctricas.
- Antes de comenzar a trabajar, solicite informaciones sobre la tensión de la línea a la empresa explotadora de la línea.
- Si a causa del trabajo no es posible respetar la distancia mínima, será necesario que las líneas estén desconectadas. ¡No respetar la distancia mínima sin desconectar las líneas es imprudencia temeraria e implica peligro de muerte!

A tener en cuenta adicionalmente: Con viento las líneas eléctricas oscilan. Las líneas eléctricas pueden encontrarse también fuera del alcance visual del operador.

El brazo de carga de la grúa o la carga pueden oscilar como un péndulo por un movimiento brusco (también hacia arriba). Por este movimiento intempestivo puede producirse una aproximación a una línea en conducción. Se producirá una descarga eléctrica a la grúa, los equipos auxiliares, el órgano de aprehensión o la carga.

Distancias mínimas a líneas en conducción

Tensión	Tensión mínima
Hasta 1000 voltios	1,0 metros
Desconocida o superior a 1000 voltios	5,0 metros



Medidas en caso de una descarga eléctrica



¡Indicación! Únicamente mediante una reacción correcta es posible evitar un accidente de consecuencias graves.

- Mantenga la calma, no se mueva.
- Advierta a las personas situadas alrededor y exhórteles a mantener la distancia de seguridad.



¡Atención! En caso de contacto de una línea en conducción con el suelo se produce una zona de influencia. Dentro de la zona de influencia existe grave peligro de muerte.

- Distancia mínima al vehículo, aparato, a la carga o a líneas derribadas: al menos 10 metros (zona de influencia).
- Abandone la zona de influencia solamente brincando. Al hacerlo y debido a la tensión de paso, mantenga las piernas cerradas.
- No abandone de ningún modo el puesto de mando elevado, el asiento elevado, la cabina del conductor o la superficie de carga. Manténgase en el lugar en el que se encuentra y no toque ningún objeto.
- No toque el aparato, la carga ni las líneas derribadas.
- Ordene enseguida que se desconecten las líneas en conducción.



¡Atención! Grave peligro de muerte en caso de aproximación a una persona, un aparato o la carga que se encuentre en el circuito eléctrico.

- Antes de rescatar a personas que se encuentren en el circuito eléctrico, es necesario desconectar la línea en conducción.

Indicaciones de seguridad específicas del producto

Para el aparato mencionado en la portada, debe prestarse atención, además, a las siguientes indicaciones de seguridad:

- Las operaciones con el gancho no son admisibles. En la grúa solo está permitido montar cucharas.
- En la zona peligrosa de 20 m alrededor de la grúa no debe permanecer ninguna persona.



¡Atención! La inobservancia de estas indicaciones de seguridad conduce a peligro de muerte para el operador y otros o a que se produzcan daños en la grúa.

CAPÍTULO 3

Generalidades

En este capítulo

Marca CE de conformidad	17
Montaje de la instalación	17
Modificaciones en el aparato	17
Personal operador	18

Marca CE de conformidad

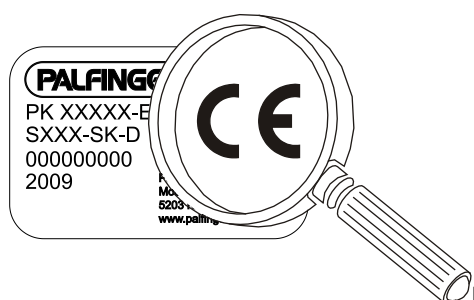
En la UE y en determinados países solamente está permitido usar la instalación con:

- Marca CE de conformidad válida para la grúa y la superestructura.
- Declaración de conformidad válida para la grúa y la superestructura.

Con ello se cumplen las exigencias de la UE.

Marcado CE: marcado que indica que el aparato ha sido fabricado según las especificaciones de las directivas UE.

Los equipos auxiliares necesitan su propio marcado CE y su propia declaración de conformidad.



Montaje de la instalación

Por un servicio autorizado postventa *PALFINGER*.

Si fuera legalmente obligatoria una recepción, será necesario hacerla.

Si el montaje difiere del montaje como grúa de carga sobre camión (por ejemplo, montaje estacionario), los valores de la capacidad de carga pueden ser diferentes. En caso de que algo no esté claro, consulte al servicio autorizado postventa *PALFINGER*.

Entrega de la instalación al gestor industrial / operador

- Cursillo de formación completo sobre el manejo del aparato.
- Advertencia sobre todos los peligros y riesgos residuales.
- Explicación de todos los dispositivos de seguridad.
- Entrega del manual de mantenimiento, del manual de instrucciones (incluidos los complementos relativos a la superestructura) y de la declaración de conformidad para el vehículo, la grúa, los equipos auxiliares, etc.
- Confirmación de la posible recepción exigida legalmente.
- Registro: Garantía comercial / garantía legal.

El usuario del aparato deberá disponer las posibles inspecciones periódicas prescritas legalmente.

Modificaciones en el aparato



¡Indicación! ¡Están prohibidas las modificaciones por parte del usuario / operador!

Sólo los servicios autorizados postventa de *PALFINGER* están autorizados a realizar modificaciones en el aparato.

Personal operador

Esta instalación es un equipo conducido del que puede emanar un gran peligro para el operador y otras personas en caso de manejo equivocado o inadecuado. Por ello, solamente personas que cumplan todas las condiciones indicadas más abajo están autorizadas para poner el aparato en estado de funcionamiento.



¡Atención! Si se maneja el aparato sin la debida instrucción, la necesaria formación y/o sin conocer este manual de instrucciones, existirá grave peligro de muerte.



¡Indicación! El usuario debe formar ampliamente a los operadores o disponer su formación. Estos operadores deben cumplir todas las exigencias mencionadas aquí.

El funcionamiento de este aparato exige por parte del operador:

- Amplia y completa instrucción sobre este aparato.
- Conocimiento del contenido de este manual de instrucciones.
- El que el contenido del cursillo de formación y el del manual de instrucciones haya sido entendido.
- Conocimiento del contenido de los manuales de instrucciones de todos los equipos auxiliares utilizados.
- Conocimiento de los reglamentos, las normas y las leyes nacionales específicos sobre el funcionamiento de este aparato y de todos los equipos auxiliares utilizados.
- Aptitud física y mental.
- Capacidad de concentración, responsabilidad, fiabilidad.
- La formación exigida por ley (tenga en cuenta las leyes específicas del país).
- No estar limitado por el efecto del alcohol, de drogas ni de medicamentos.
- Edad mínima (tenga en cuenta las leyes específicas del país).

CAPÍTULO 4

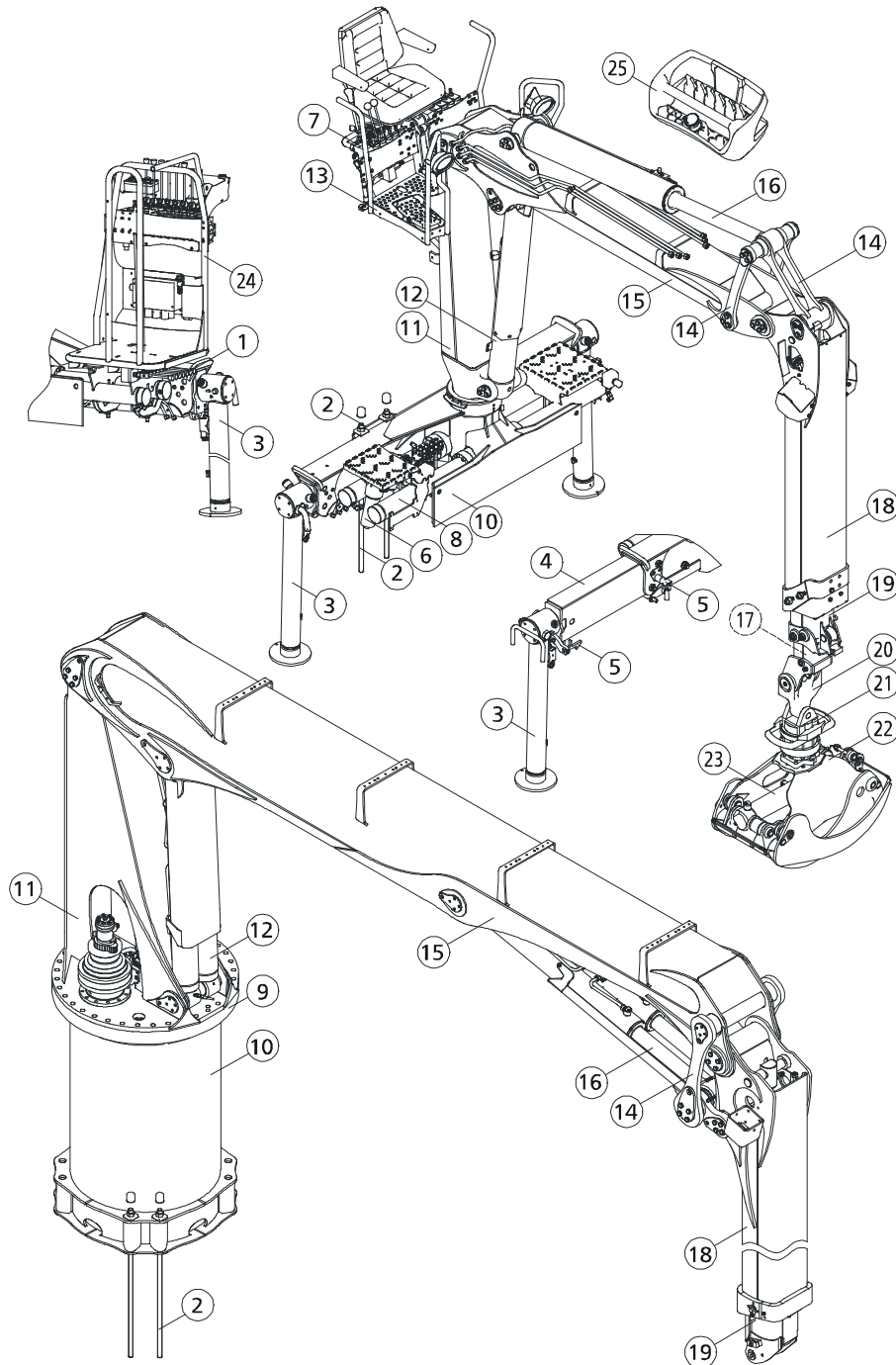
Aparato y función

En este capítulo

Componentes principales	21
Símbolos de los mandos	22
Llaves de conmutación y pulsadores	26
Resumen de placas	27

Componentes principales

El aparato representado es un ejemplo y muestra también componentes que pueden encontrarse opcionalmente en el aparato de su propiedad según cual sea su versión y variante.



En la página siguiente encontrará las denominaciones de los componentes principales.

Componentes principales

1	Puesto de mando al nivel del suelo
2	Tornillos de fijación de la grúa (tornillos de brida)
3	Gatos estabilizadores
4	Viga de estabilizador
5	Fiador para vigas de estabilizador manuales
6	Filtro de alta presión
7	Válvula de mando
8	Mecanismo de orientación
9	Mecanismo de orientación sin fin con corona dentada
10	Bastidor base
11	Columna de la grúa
12	Cilindro de elevación
13	Puesto de mando de asiento en altura
14	Palanca acodada
15	Brazo principal
16	Cilindro del brazo articulado
17	Cilindros para brazos de extensión hidráulicos
18	Brazo articulado
19	Brazos de extensión hidráulicos
20	Aparejo de carga
21	Rotador
22	Cuchara bivalva
23	Cilindro de la cuchara
24	Puesto de mando elevado
25	Consola transmisora del mando a distancia por radio

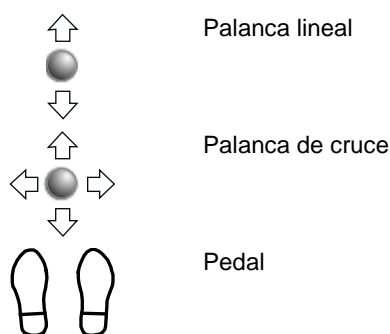
Símbolos de los mandos

A continuación se explican los símbolos de los mandos. La disposición de las funciones de la grúa (símbolos) en el puesto de mando de cada grúa concreta puede diferir del ejemplo representado a continuación. Por ello es imprescindible familiarizarse con la disposición de los símbolos en la grúa.

Símbolos en la consola de mando a distancia: véase el manual de instrucciones del control a distancia.

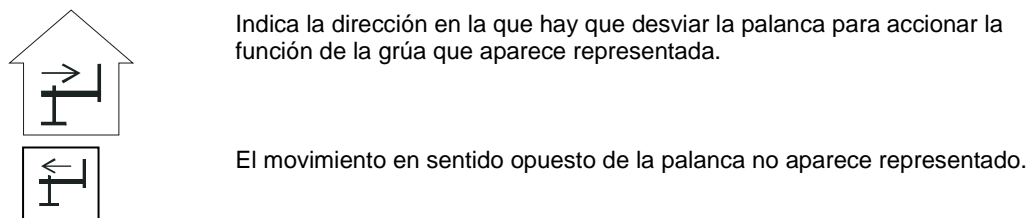
Símbolos en la cabina: véanse las instrucciones de manejo desde la cabina.

Símbolos Posibilidades de mando Placa explicativa del manejo

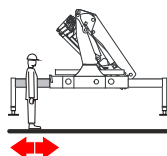
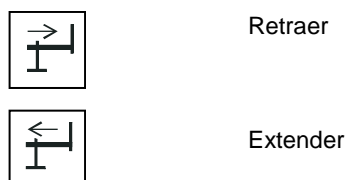


Las flechas indican las posibles direcciones de movimiento de la palanca. El pie indica que apretando con el talón o con el antepié se puede accionar el pedal en una dirección. En la placa explicativa del manejo se puede saber qué funciones se pueden accionar mediante palanca o pedal.

Símbolos mando a distancia por radio / palanca de mando con símbolos integrados



Viga de estabilizador izquierda



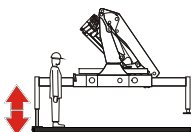
Gato estabilizador izquierdo



Subir



Bajar



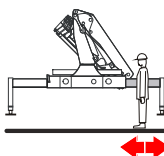
Viga de estabilizador derecha



Retraer



Extender



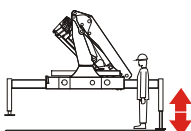
Gato estabilizador derecho



Subir



Bajar



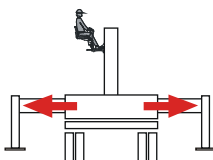
Vigas de estabilizador derecha e izquierda



Retraer



Extender



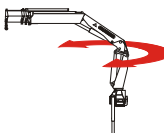
Giro de orientación



En sentido horario
(derecha)



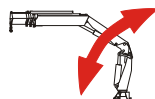
En sentido antihorario
(izquierda)



Brazo principal



Bajar



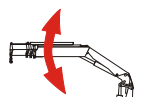
Subir



Brazo articulado



Bajar



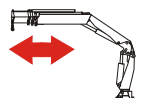
Subir



Brazo de extensión



Extender



Retraer



Rotador



En sentido horario
(derecha)



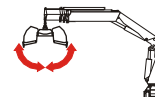
En sentido antihorario
(izquierda)



Cuchara bivalva



Abrir



Cerrar



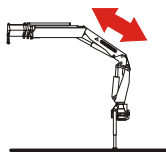
Brazo principal telescópico



Extender



Retraer



Llaves de conmutación y pulsadores

OLP

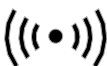
Pulsador OLP



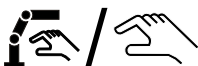
Bocina avisadora



Proyector de trabajo encendido/apagado



Operaciones de grúa mando a distancia



Operaciones de grúa desde el puesto de mando de la grúa



Modo estabilizadores



Inhibición conmutador de inclinación



Arranque del motor



Parada del motor



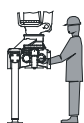
Número de revoluciones del motor más alto / más bajo



Calefacción del asiento encendida / apagada



Funcionamiento asiento en altura



Funcionamiento puesto de mando en el suelo



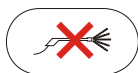
Conocimiento del presente manual de instrucciones



Distancia de seguridad operaciones de grúa



Distancia de seguridad modo estabilizadores



No dirigir el chorro de agua a . . .



Prohibidas las operaciones con el gancho



En la zona peligrosa de 20 m no debe encontrarse ninguna persona.

Resumen de placas

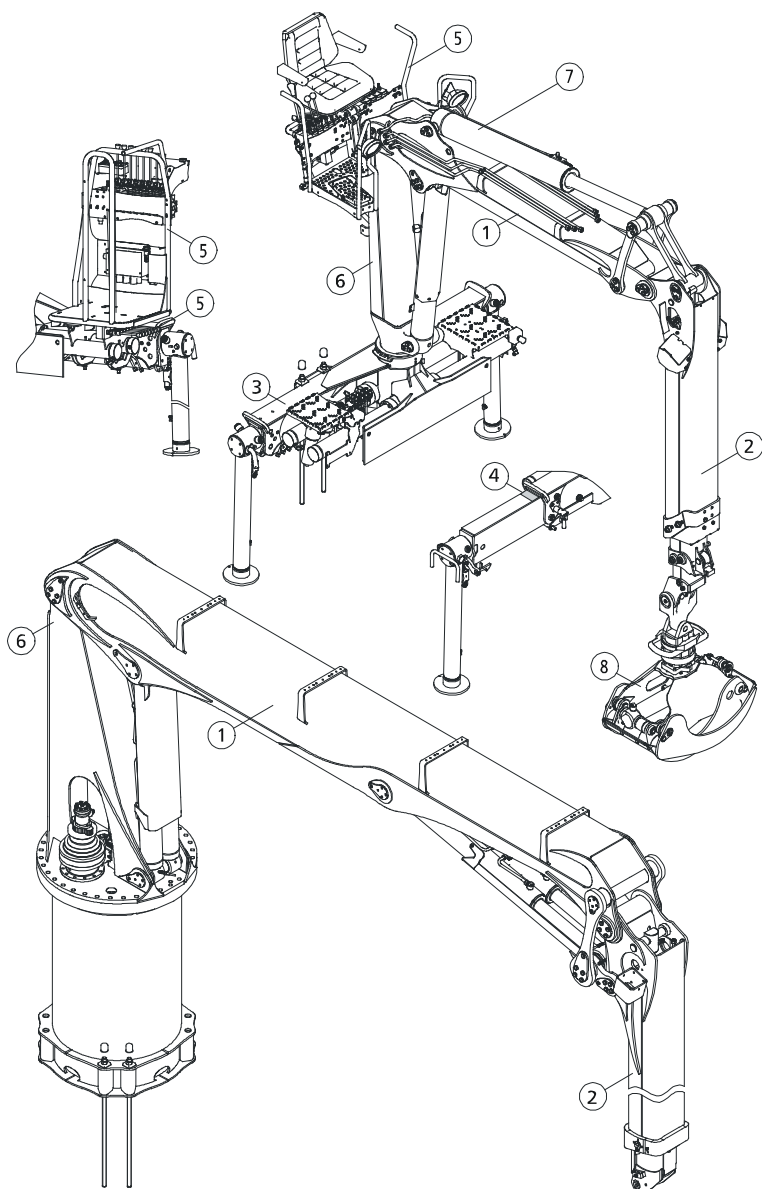
Las señales y las placas son una parte del dispositivo de seguridad y sirven para proteger al operador y a otras personas y para un funcionamiento seguro de la grúa.



¡Precaución! Señales y placas ilegibles o su ausencia aumentan el riesgo de que se produzca un accidente.

La falta de señales o de placas o la falta de legibilidad de las mismas dan lugar a errores de maniobra y a errores humanos durante el funcionamiento de la grúa, por lo que es necesario reemplazarlas de inmediato.

Resumen de señales y placas / marcas



Placa del constructor



Posición: 1/7

A ambos lados del brazo principal o del cilindro del brazo articulado.

Placa de identificación de la grúa



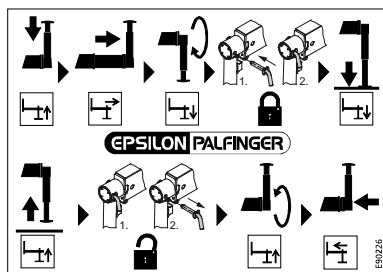
Posición: 2

A ambos lados del brazo articulado.

Significado:

Denominación del producto.

Placa de indicación estabilizador orientable



Posición: 3

Bastidor base

Significado:

Secuencia de maniobra, extender / retraer el estabilizador.

Inobservancia:

Daños a la grúa y grave peligro de muerte.

Marcado para viga de estabilizador totalmente extendida



Posición: 4

En las vigas de estabilizador.

Significado:

Vigas de estabilizador totalmente extendidas.

Inobservancia:

Si no se sacan / extienden por completo las vigas de estabilizador, la estabilidad estará reducida.

Placa de características



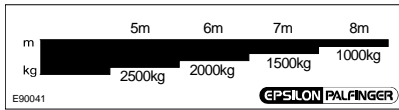
Posición: 6

En la columna de la grúa.

Significado:

Indicación del año de construcción, número de serie, tipo de aparato y datos técnicos característicos. No está permitido quitar ni modificar la placa de características.

Placa de capacidad de carga



Posición: 5

Puesto de mando.

Significado:

Indicación de capacidades de carga y alcances.

Inobservancia:

Sobrecarga de la grúa, peligro de vuelco para el vehículo.

Indicaciones de peligro



Posición: 5

Puesto de mando.

Significado:

- Lea el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha.
- Advertencia sobre peligros durante las operaciones de grúa.
- Con esta grúa están prohibidas las operaciones con el gancho.
- En la zona peligrosa de 20 m no debe encontrarse ninguna persona.

Inobservancia:

Daños a la grúa y peligro de muerte.

Placa de peligro «No situarse debajo de la carga suspendida»



Posición: 1

A ambos lados del brazo principal.

Significado:

Está prohibido situarse debajo de la carga suspendida. La zona peligrosa es de 20 m.

Inobservancia:

Grave peligro de muerte por caída de cargas.

1. Placa indicadora de peligro Estabilizador mandado por radio



Posición:

En caso de equipamiento con estabilizador mandado por radio, en todos los puestos de mando.

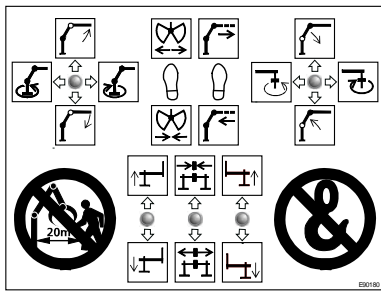
Significado:

Indicación de que el estabilizador puede ser extendido/retraído con el mando a distancia.

Inobservancia:

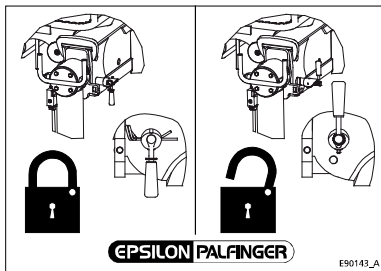
Peligro de lesiones por los apoyos al extenderse o replegarse.

Placa de manejo



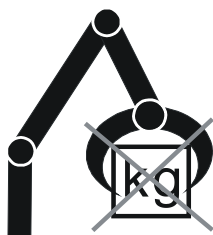
Posición: 5
 Puesto de mando.
 Significado:
 Explicación de la secuencia de maniobra de palancas de mando y pedales. La disposición de las funciones en el puesto de mando concreto puede diferir del ejemplo representado a continuación.
 Inobservancia:
 Daños a la grúa y grave peligro de muerte.

Placa de indicación «Bloqueo viga de estabilizador manual»



Posición: 3
 Bastidor base.
 Significado:
 Maniobra correcta del bloqueo en posición de transporte.
 Inobservancia:
 Grave peligro de muerte por vigas de estabilizador sueltas.

Placa de indicación Sistema de mando auxiliar



Posición: 5
 Puesto de mando.
 Significado:
 Los puestos de mando identificados en esta placa no pueden utilizarse para elevar cargas.
 Inobservancia:
 Daños a la grúa y peligro de muerte.

Placa de indicación Lubricación central



Posición: 1/3/6
 Brazo principal, bastidor de base o columna de la grúa.
 Significado:
 Indicación en cuanto a puntos de apoyo que hay que engrasar.
 Inobservancia:
 Desgaste prematuro de los componentes del cojinete.

CAPÍTULO 5

Dispositivos de seguridad

En este capítulo

Generalidades	35
Interruptor de parada de emergencia	35
Indicador del grado de carga	36
Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50	37
Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01/SHB07)	42
Control de estabilidad ISC	43
Limitación del alcance de giro sobre el puesto elevado IS	46
Sistema limitador del momento de carga OSM	47
Supervisión de la inclinación del vehículo portador	48
Sistemas de control para la posición de transporte	49
Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia	50
Fallo del sistema eléctrico de la grúa	50

Generalidades

Para garantizar un funcionamiento seguro, *PALFINGER* ha desarrollado dispositivos de seguridad que sirven para proteger al operador y al aparato.

Los dispositivos de seguridad se ajustan antes de producirse la entrega del aparato al usuario/operador.



¡Atención! Toda manipulación no autorizada en los dispositivos de seguridad implica un grave peligro de muerte.

Exclusivamente los servicios autorizados postventa de *PALFINGER* tienen permiso para realizar trabajos de reglaje en los dispositivos de seguridad.

Los dispositivos de seguridad no se deben manipular ni desactivar.



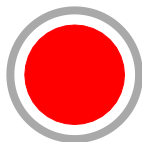
¡Indicación! Cualquier tipo de garantía legal, garantía comercial y responsabilidad por parte del fabricante se extingue en caso de manipulaciones no autorizadas en los dispositivos de seguridad o si se violan los precintos.

Todo precinto dañado o que falte debe ser reemplazado de inmediato por el servicio autorizado postventa *PALFINGER* por orden del usuario/operador.

Interruptor de parada de emergencia

El interruptor de parada de emergencia detiene en una situación peligrosa todas las funciones de la grúa a los 0,5 segundos (500 ms) de ser accionado.

Se encuentra en cada puesto de mando y en la consola transmisora del mando a distancia por radio.



1. Si se produce una situación peligrosa, suelte enseguida todas las palancas de mando.
2. Pulse el interruptor de parada de emergencia hasta que quede enclavado.

Todas las funciones de la grúa se paralizan.



¡Atención! Si se desenclava el interruptor de parada de emergencia antes de que esté garantizado el funcionamiento seguro de la grúa, existirá grave peligro de muerte.

No debe desenclavarse el interruptor de parada de emergencia hasta que sea posible el funcionamiento seguro de la grúa

En grúas sin válvulas de retención de la carga



¡Atención! Si estando pulsado (bloqueado) el interruptor de parada de emergencia se accionan palancas de mando, el brazo de carga puede descender debido a su propio peso. Existe grave peligro de muerte.

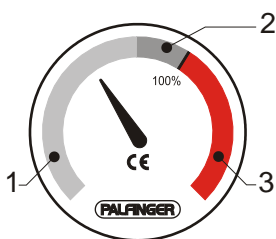
Los siguientes componentes de la grúa pueden bajar según la posición del brazo de carga:

- Brazo principal
- Brazo articulado
- Brazos de extensión

Esta prohibido accionar las palancas de mando si está pulsado el interruptor de parada de emergencia.

Indicador del grado de carga

Si la grúa está equipada con un indicador del grado de carga, éste mostrará el grado de carga actual en una escala de tres colores. El indicador del grado de carga no protege la grúa contra sobrecargas.



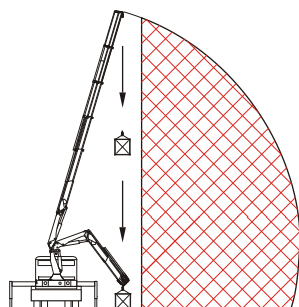
Color	Grado de carga de la grúa	
1 = verde:	Zona de trabajo	
2 = amarillo:	Zona límite	Reduzca la velocidad de trabajo.
3 = rojo:	Zona de sobrecarga	Reduzca enseguida el momento de carga.

Durante las operaciones con la grúa, observe el indicador del grado de carga.

DANGER

¡Atención! Si tras alcanzarse la zona roja no se reduce enseguida el momento de carga (ejemplo: retraer los brazos de extensión), la grúa sufre una sobrecarga o se pone en peligro su estabilidad. La carga bajará descontroladamente. Existe grave peligro de muerte.

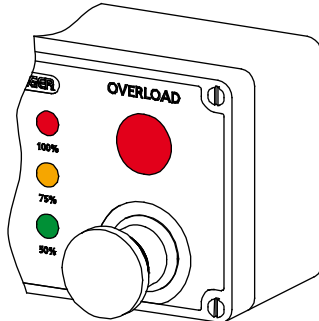
Está prohibido trabajar en la zona roja.



En la zona límite no está permitido seguir aumentando el alcance al bajar la carga.

Indicador de sobrecarga en puesto de mando elevado (sin Paltronic 50)

Aquí se representa la sobrecarga eléctricamente mediante lámparas indicadoras.



Grado de carga	Sobrecarga
100% = el LED rojo emite luz continua	90% = OVERLOAD parpadea, la bocina suena intermitentemente
75% = el LED naranja emite luz continua	100% = OVERLOAD encendido, la bocina emite un sonido continuo
50% = el LED verde emite luz continua	

Indicación de sobrecarga 90% con asiento en altura



Cuando la sobrecarga es del 90 %, la lámpara se ilumina.

Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50

Paltronic 50 es un sistema electrónico de seguridad y mando.

Consola de visualización

	1	Interruptor de parada de emergencia
	2	Indicador del grado de carga
	3	Modo stand-by Paltronic 50
	4	HPLS
	5-1	OLP
	5-2	Bocina avisadora
5-3	Reset	
6	Indicación Situación de sobrecarga Véase también «Control de inclinación pronunciada».	

Activar Paltronic 50

Paltronic 50 se activa automáticamente cuando se suministra energía eléctrica a la grúa. El interruptor de parada de emergencia de la consola de visualización no debe estar accionado. Las palancas de mando deben encontrarse en la posición neutra.

1 Interruptor de parada de emergencia

(Véase «Interruptores de parada de emergencia» en el capítulo 5).

2 Indicador del grado de carga

El indicador del grado de carga en la consola de visualización indica el valor en % respecto al límite de carga actualmente válido en pasos del 10% desde el 60% al 100%.	
---	--

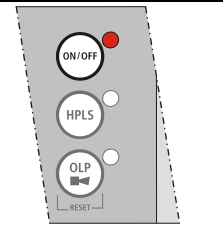
Grado de carga	Banda de LED	Color del LED	Aviso acústico
Inferior al 60%	No iluminado	Ninguno	Ninguno
Hasta el 90%	Iluminado	Verde	Ninguno
A partir del 90%	Iluminado	Amarillo	Sonido intermitente*
Al 100%	Parpadea	Rojo	Sonido continuo

* La señal de aviso se puede desconectar con el pulsador OLP.

Grúa con 2º sistema articulado: se indica siempre el grado de carga mayor (grúa o 2º sistema articulado).

3 ON/OFF

El «pulsador ON/OFF» sirve para desactivar/activar el Paltronic durante las operaciones de grúa.



Desconexión:

- Apriete el «pulsador ON/OFF».
 - El LED deja de estar iluminado. Todas las funciones de la grúa y de maniobra están desactivadas.

Conexión:

- Apriete el «pulsador ON/OFF».
 - El LED se ilumina en verde: Paltronic 50 está listo para funcionar.
 - El LED parpadea: Paltronic 50 está listo para funcionar. La función de maniobra accionada no está permitida en el actual estado de funcionamiento.

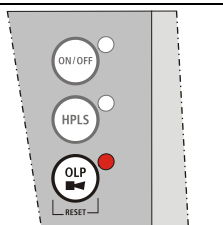


¡Indicación! Al conectar, las palancas de mando deberán encontrarse en punto neutro. El interruptor de parada de emergencia de la consola de visualización no debe estar accionado.

Si durante la conexión está accionada alguna palanca de mando, el sistema Paltronic 50 detectará una anomalía.

Suprimir la anomalía:

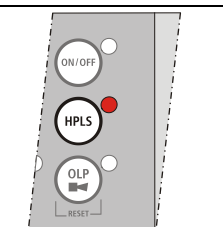
- ▷ Ponga en la posición cero todas las palancas de mando.
- ▷ Pulse el botón Reset.
- ◆ La grúa está lista para funcionar.



4 HPLS (nur bei HPLS-Kranen im Fernsteuerbetrieb)

HPLS: System zur Krantragkrafteerhöhung.

Mit dem *PALFINGER* HPLS kann bei Bedarf die Hubkraft des Kranes erhöht werden. Dabei wird die Geschwindigkeit der Kranfunktionen reduziert.



HPLS ein-/ausschalten: HPLS Taster an der Anzeigeeinheit drücken.

Status - HPLS	LED	Betriebszustand
Ein	leuchtet grün	Kran im HPLS Bereich. HPLS kann nicht ausgeschaltet werden.
	blinkt grün	Kran nicht im HPLS Bereich. HPLS kann ausgeschaltet werden.
Aus	leuchtet nicht	-----

Die Auslastungsanzeige wird angepasst, das heißt beim Einschalten von HPLS sinkt der %-Wert.

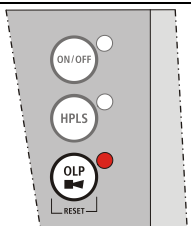
5.1 OLP

Si después de activarse el limitador de cargas no es posible realizar ningún movimiento reductor del momento de carga debido a la posición del brazo de carga, con la ayuda del pulsador OLP podrá sacarse a la grúa de esa posición.



¡Atención! Está prohibido aumentar el momento de carga con ayuda del pulsador OLP si la grúa se encuentra en una situación de sobrecarga. En ese caso existirá grave peligro de muerte.

Después de accionar el pulsador OLP, también podrán accionarse durante 1,5 segundos funciones de la grúa que aumenten el momento de carga. Excepción: El movimiento «Extender brazos de extensión» de la grúa y el del 2.º sistema articulado permanecen bloqueados.

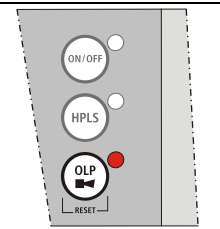
<p>Falsa situación de sobrecarga</p> <p>Si se extiende el brazo principal de la grúa o el del 2.º sistema articulado hasta el tope, el limitador del momento de carga se activa. La causa de ello es la punta de presión que se genera en el cilindro hidráulico elevador en ese caso.</p> <p>Después de ello, los movimientos de la grúa que aumenten el momento de carga estarán bloqueados.</p> <p>Y ello aunque la grúa no se encuentra en una situación de sobrecarga.</p> <p>Liberación de las funciones bloqueadas de la grúa</p> <ul style="list-style-type: none"> Accione el pulsador OLP. Baje el brazo principal de la grúa o el brazo principal del 2.º sistema articulado (según cuál de los dos se encuentre en situación de sobrecarga). La grúa está lista para funcionar. 	
--	--

Después de accionar el pulsador OLP, durante 30 segundos permanece bloqueada la posibilidad de un nuevo accionamiento.

LED	Estado de funcionamiento
No iluminado	Grúa en estado normal.
Iluminado	Pulsador OLP accionado: es posible un movimiento que aumente el momento de carga.
Parpadea	La función OLP está bloqueada durante 30 segundos.

5.2 Bocina avisadora

La grúa puede estar dotada de una bocina avisadora.



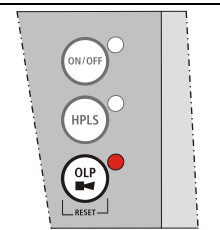
Tocar la bocina:

- Apriete el pulsador OLP durante más de medio segundo. A continuación suena la señal acústica de aviso hasta que se vuelve a soltar el pulsador OLP.

5.3 Reset

La función «Reset» se requiere después de que se produzcan errores en las funciones.

Accionando el pulsador Reset, se produce la reposición del Paltronic 50 a los ajustes iniciales.



Después de que se produzcan errores en las funciones:

- Intente un reset con el pulsador OLP.

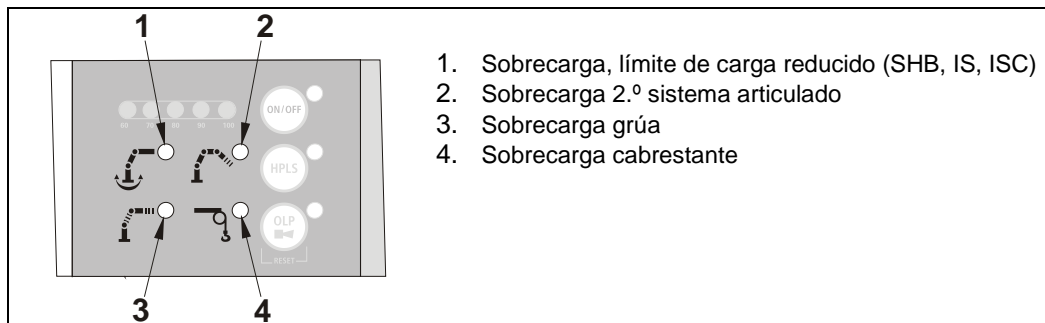
La grúa estará dispuesta para el funcionamiento si no existe ningún defecto más.

Si la grúa no está lista para funcionar después de un reset:

Acuda a un servicio autorizado postventa *PALFINGER* (véase «Fallo del sistema eléctrico de la grúa», capítulo 5).

6 Indicación «Situación de sobrecarga»

Aquí se indica qué sistema de la grúa ha producido la activación del limitador de cargas.







El limitador de cargas se activa cuando la grúa se encuentra en la zona de sobrecarga o en una posición de trabajo no permitida. En la consola de visualización se indica la correspondiente situación de sobrecarga para la posición de trabajo momentánea.

Entonces no son posibles los movimientos que aumenten el momento de carga ni los movimientos inadmisibles.

Será necesario reducir el momento de carga; por ejemplo, reduciendo el alcance.

Si se acciona un movimiento que aumente el momento de carga, el LED ON/OFF parpadea.

Mediante uno de los siguientes movimientos de la grúa es posible sacar la grúa de la situación de sobrecarga.

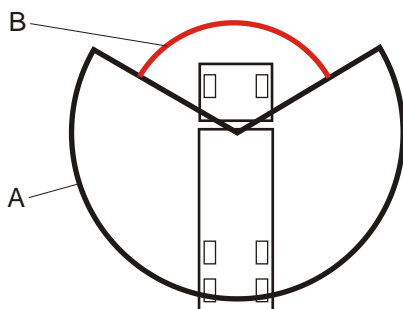
	SHB, ISC, IS	Reducir/girar en contrasentido el alcance.
	Grúa	Reducir el alcance.
	2.º sistema articulado	Reducir el alcance del 2.º sistema articulado.
	Cabrestante	Bajar/depositar la carga.

Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01/SHB07)

Se requiere una limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación cuando el vehículo no sea estable en toda la zona de movimiento de la grúa. Los alcances de carga se adaptan a la estabilidad del vehículo. El ajuste de SHB01/SHB07 lo realiza el carrocero-instalador. Por ello el carrocero-instalador debe impartir el cursillo de formación al usuario/operador sobre la SHB01/SHB07 y debe preparar la correspondiente placa de capacidad de carga y colocarla en cada uno de los puestos de mando.

SHB01 (un alcance de carga adicional)

Ejemplo de un alcance de carga adicional sobre la cabina del conductor:



A = fuerza de elevación completa

B = alcance de carga adicional, fuerza de elevación reducida





En el indicador «Situación de sobrecarga» se indican las situaciones de sobrecarga.

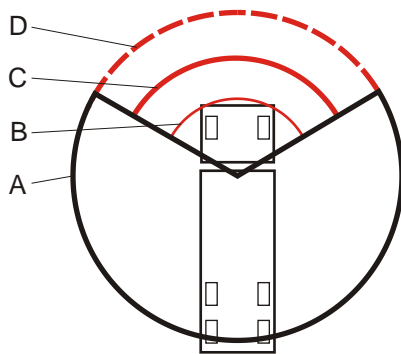


SHB07 (varios alcances de carga adicionales)

Pueden producirse varios alcances de carga adicionales; por ejemplo, en un camión con semirremolque o lastre.

Si está apoyado el semirremolque o se utiliza un lastre, la estabilidad del vehículo aumenta. El momento de elevación se adapta a los alcances de carga adicionales. La regulación de los alcances de carga se efectúa automáticamente.

- A  Fuerza de elevación completa
- B  Fuerza de elevación reducida, sin semirremolque
- C  Fuerza de elevación reducida, con semirremolque
- D  Fuerza de elevación completa, con lastre y semirremolque



En el indicador «Situación de sobrecarga» se indican las situaciones de sobrecarga.



Control de estabilidad ISC

Si la grúa está provista de un sistema ISC (Control Integrado de Estabilidad), en ese caso la grúa podrá ser utilizada con las vigas de estabilizador no totalmente extendidas.

Después de la operación de estabilización el sistema ISC registra la situación de estabilización. Se produce la adaptación de los límites de carga a la situación de estabilización actual y aquellos se guardan en la memoria cuando se cambia del modo estabilizadores al modo grúa. La situación de estabilización se muestra en la consola de visualización ISC.

El ajuste del sistema de control de la estabilidad ISC lo realiza el carrocero-instalador. Por ello el carrocero-instalador debe impartir el cursillo de formación al usuario/operador sobre el sistema de control de la estabilidad ISC y debe preparar la correspondiente placa de capacidad de carga y colocarla en cada uno de los puestos de mando.



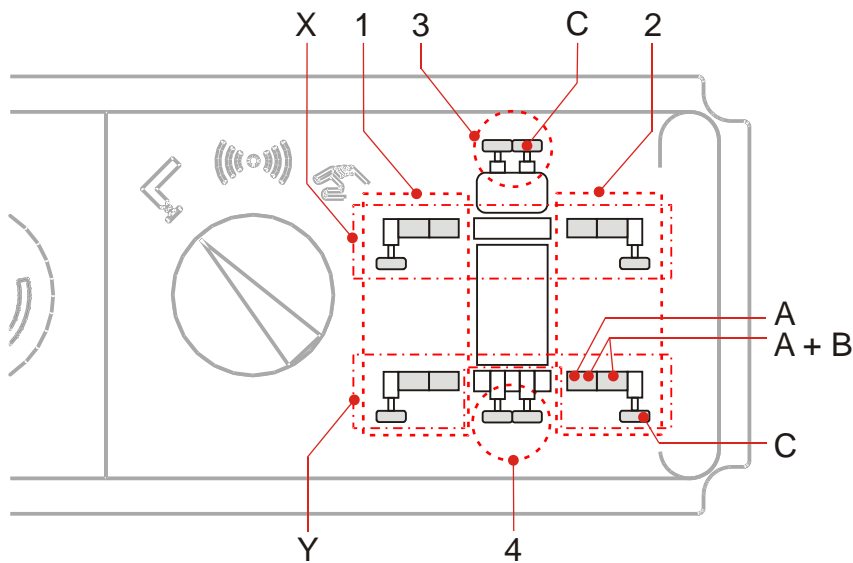
¡Indicación!

La consola de visualización ISC que se representa a continuación se:

- Usa para montaje de la grúa en la parte delantera o en la parte trasera.
- Para todos los estabilizadores adicionales, estabilizador frontal y estabilizador trasero incluidos.

Según cuál sea la configuración de la grúa o si no existe un estabilizador adicional, los LED correspondientes serán inactivos.

Consola de visualización ISC:



1	Estabilizador, lado izquierdo del vehículo.
2	Estabilizador, lado derecho del vehículo.
3	Estabilizador frontal.
4	Estabilizador trasero.
X/Y	Estabilizador de la grúa y estabilizador adicional. El estabilizador de la grúa puede ser de montaje frontal o trasero según la configuración.
A	LED (verde): Viga de estabilizador semiextendida.
A + B	LED (verde): Viga de estabilizador totalmente extendida.
C	LED (verde): Gato estabilizador apoyado.

El equipo que no está presente (ejemplo estabilizador adicional) no se muestra.



¡Indicación! El ajuste del sistema ISC lo realiza el carrocerero-instalador. Por ello el carrocerero-instalador debe impartir el curso de formación al usuario/operador sobre el sistema de control de la estabilidad ISC y debe preparar la correspondiente placa de capacidad de carga y colocarla en cada uno de los puestos de mando.



¡Indicación! Para poder elevar cargas, todos los gatos estabilizadores deben encontrarse en posición de apoyo (firmes sobre el suelo).



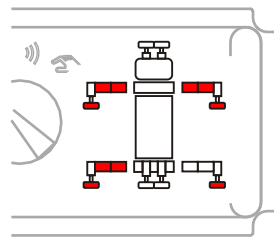
Solamente se alcanza el momento de carga máximo admisible si todas las vigas de estabilizador están totalmente extendidas.

Si las vigas de estabilizador no están totalmente extendidas, se produce una adaptación del momento de elevación total para esa situación.

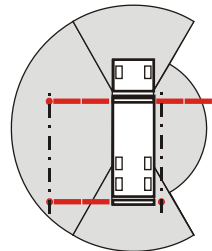
Ejemplo:

Lado izquierdo del vehículo:	Lado derecho del vehículo:
Viga de estabilizador totalmente extendida.	Una viga de estabilizador no extendida.
Todos los gatos estabilizadores en el suelo.	Todos los gatos estabilizadores en el suelo.
Momento de elevación total completo.	Momento de elevación total reducido.

Consola de visualización ISC



Alcances de carga



En grúas con estabilizador adicional, el momento de elevación de cada lado del vehículo viene determinado por la anchura de estabilización menor.



¡Indicación! El sistema ISC está combinado con un sistema SHB. Las zonas de trabajo adaptadas pueden solaparse. En ese caso será determinante siempre la fuerza de elevación menor.

Verificación de la función

Esta verificación se debe realizar en cada operación de estabilización.

Antes de la operación de estabilización (las vigas de estabilizador están replegadas, ningún apoyo toca el suelo), ningún LED del indicador de apoyos debe estar iluminado.

En estado de apoyada, la situación de estabilización debe coincidir con el estado que muestra el indicador.



¡Atención! ¡Si la indicación no se corresponde con la situación de estabilización efectiva, suspenda de inmediato las operaciones de grúa y acuda al servicio autorizado postventa PALFINGER!

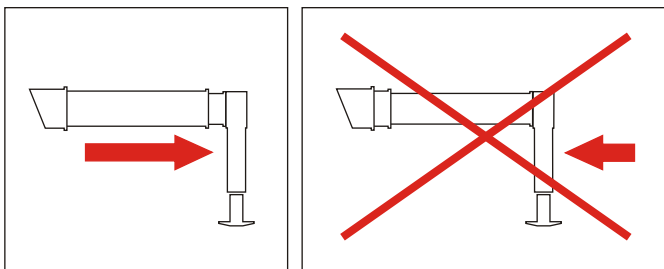


¡Atención! ¡Si se modifica la situación de estabilización (también con ISC) y el brazo de carga no se encuentra en la posición de transporte, el vehículo puede volcar!

¡Únicamente está permitido modificar la situación de estabilización si el brazo de carga se encuentra en la posición de transporte!

En el caso de vigas de estabilizador telescópicas (R3X)

¡Si se reduce de una situación de estabilización totalmente extendida a semiextendida, primero habrá que replegar siempre por completo las vigas de estabilizador y luego extenderlas a medias!



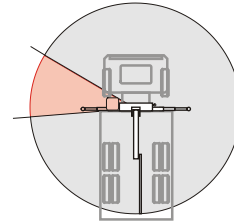
¡Únicamente está permitido modificar la situación de estabilización si el brazo de carga se encuentra en la posición de transporte!

Véase también «Preparación del funcionamiento de la grúa. Estabilizar el vehículo» capítulo 7.

Limitación del alcance de giro sobre el puesto elevado IS

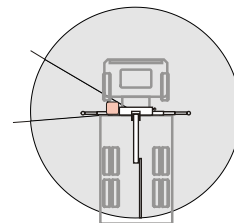
IS001

Bloqueo del alcance de giro sobre el puesto elevado para proteger al operador. El alcance lo ajusta el carrocero-instalador.



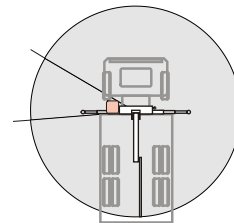
IS002

Bloqueo del alcance de giro sobre el puesto elevado para proteger al operador. El alcance lo ajusta el carrocero-instalador. Si se eleva el brazo principal por encima del ángulo ajustado por el carrocero-instalador, entonces podrá ser girado por encima del puesto de mando. El carrocero-instalador debe instruir al operador/usuario sobre el particular.



IS003

Bloqueo del alcance de giro sobre el puesto elevado para proteger al operador. El alcance lo ajusta el carrocero-instalador. Si se eleva el brazo principal y el brazo articulado por encima del ángulo ajustado por el carrocero-instalador, entonces podrá ser girado por encima del puesto de mando. El carrocero-instalador debe instruir al operador/usuario sobre el particular.



Sistema limitador del momento de carga OSM

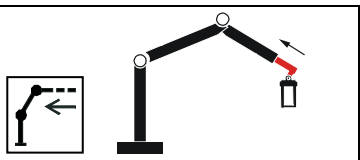
Limitador de cargas hidráulico con brazo articulado bloqueado en un lado:


Una vez que la grúa alcanza la zona de sobrecarga, unos cilindros de bloqueo presionan a la posición neutra las palancas de mano de todas las funciones que aumentan el momento de carga.

Los siguientes movimientos dejan de ser posibles:

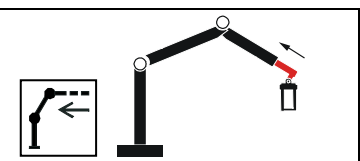
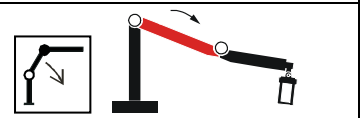
Brazo principal	Bajar
Brazo articulado	Subir
Brazo de extensión	Extender

Las palancas de mano bloqueadas solo se vuelven a desbloquear una vez que se ha reducido el momento de carga.

<p>Si es posible, disminuya el momento de carga con el movimiento de la grúa «Retraer brazos de extensión». Después de ello vuelven a ser posibles todas las funciones de la grúa.</p>	
--	--

	<p>¡Precaución! Al bajar el brazo articulado/brazo principal mientras está por encima de la horizontal, el momento de carga aumenta brevemente.</p>
---	--


Quando el brazo principal se encuentre en el tope final superior y ya no sea posible realizar ningún movimiento con la grúa que reduzca el momento de carga, proceda como sigue para desbloquear las funciones de la grúa:

<p>Accione la función «Retraer brazos de extensión» y</p>	
<p>. baje el brazo principal hasta que se vuelvan a desbloquear las palancas de mano (palancas de mando).</p>	

Vuelven a ser posibles todos los movimientos de la grúa.

Supervisión de la inclinación del vehículo portador

Si el vehículo portador se inclina más de 7° hacia un lado, todas las funciones de la grúa se detienen.

Manteniendo pulsada la tecla , queda inhibida la supervisión. Solamente se pueden accionar las siguientes funciones para reducir la inclinación:

Brazo principal	Subir
Brazo articulado	Bajar
Brazo de extensión	Retraer

DANGER ¡Atención! ¡No está permitido usar el pulsador de inhibición para aumentar la inclinación! En ese caso existirá grave peligro de muerte.

En grúas sin válvulas de retención de la carga

DANGER ¡Atención! Si estando activada la supervisión de inclinación se accionan palancas de mando, el brazo de carga puede descender debido a su propio peso. Existe grave peligro de muerte.

Los siguientes componentes de la grúa pueden bajar según la posición del brazo de carga:

- Brazo principal
- Brazo articulado
- Brazos de extensión.

Esta prohibido accionar las palancas de mando si está activada la supervisión de inclinación CPD.

Sistemas de control para la posición de transporte

En opción están disponibles los siguientes sistemas:

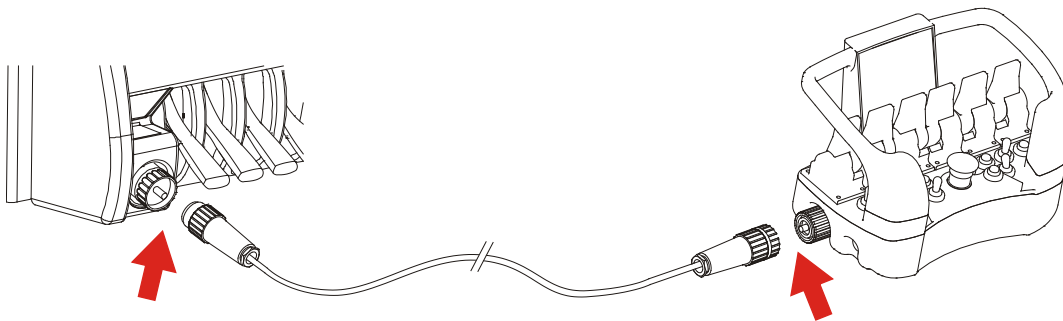
- Brazo de carga posado sobre la superficie de carga (dispositivo avisador de altura) - estándar en las grúas con declaración de conformidad CE (EN 12999).
- Grúa plegada a la anchura del vehículo.
- Control del bloqueo de la viga de estabilizador manual – estándar en las grúas con declaración de conformidad CE (EN12999).
- «Viga de estabilizador hidráulica» totalmente retraída.
- Gato estabilizador y viga de estabilizador totalmente retraídos.

Todos los sistemas antes mencionados son conectados por el carroceros-instalador a una luz de advertencia y una bocina, a un bloqueo de transmisión, etc., normalmente en la cabina del conductor.

Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia

Extraiga la batería recargable, coloque una batería recargable de reserva cargada. Cargue de inmediato la batería recargable extraída.

Si el sistema de radiocontrol a distancia sigue sin funcionar, conecte entre sí el emisor y el receptor tal como muestra la ilustración siguiente.



Si sigue siendo imposible ejecutar los movimientos de la grúa mediante el sistema de radiocontrol a distancia:

Ponga el selector de modo en modo manual.



Efectúe las maniobras desde el puesto de mando de emergencia. Es posible terminar los trabajos de carga y descarga. Acuda al servicio autorizado postventa *PALFINGER*.

DANGER

¡Atención! Existe un grave peligro de muerte si el operador, desde el puesto de mando de emergencia de la grúa, no puede abarcar con la vista todos los movimientos del estabilizador/de la grúa o no puede ver la carga movida

Si desde el puesto de mando de emergencia del estabilizador y/o de la grúa no se pueden abarcar completamente con la vista todos/todas los/las:

- componentes de estabilización;
- movimientos de la grúa y la trayectoria de la carga resultante de los mismos;
- cargas;

el operador debe ser ayudado por un señalero debidamente formado.

Fallo del sistema eléctrico de la grúa

Si la grúa se para a causa de un defecto en el sistema eléctrico/electrónico:

- Pulse en la consola de visualización Paltronic 50 el botón Reset.
- Revise la alimentación eléctrica (fusible).

Si no se subsana el defecto, ponga la grúa en el modo de emergencia en la posición de transporte, tal como se describe a continuación.

DANGER

¡Atención! En el modo de emergencia todos los dispositivos de seguridad, como los interruptores de parada de emergencia, todos los sistemas limitadores del momento de carga, etc., están anulados.

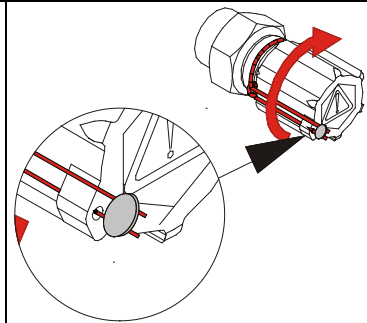
Reduzca enseguida el momento de carga en el modo de emergencia.

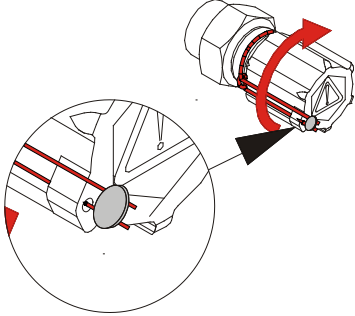
El que siga trabajando se pone a sí mismo y pone a otros en peligro de muerte.

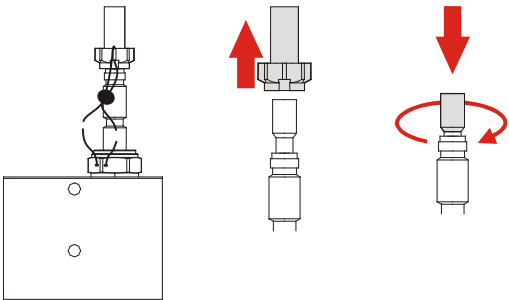
Suspenda la actividad de carga.

Grúa con HPLS y válvula de mando a distancia en la base de la grúa

- Quite el precinto del tornillo de puentear amarillo (en la válvula de mando).
- Gire el tornillo de puentear a tope, posteriormente gírelo de nuevo dos o tres vueltas hacia fuera para obtener las funciones de trabajo de la grúa.
- Deposite la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8).
- Ponga la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9.
- Gire el tornillo de puentear a tope.
- Retraiga gato estabilizador y vigas de estabilizador completamente.
- Acuda inmediatamente a un servicio autorizado postventa *PALFINGER*.



Todas las restantes grúas (sin ISC)	
<ul style="list-style-type: none"> • Quite el precinto. • Apriete el tornillo de puentear hasta hacer tope. • Deposite la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8). • Ponga la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9. • Acuda inmediatamente a un servicio autorizado postventa <i>PALFINGER</i>. 	 <p>The diagram illustrates the process of removing a safety lock (precinto) from a crane component. It shows a close-up of the lock mechanism and a larger view of the crane's upper structure with a red arrow indicating the direction of movement for the lock removal.</p>

Todas las restantes grúas (con ISC)	
<p>La válvula se encuentra entre la válvula de mando de la grúa y la válvula de mando de los apoyos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Quite la cubierta de la válvula de mando. • Quite el precinto de la válvula. • Desenrosque el capuchón protector azul. • Apriete el pasador y gírelo hasta bloquearlo. • Deposite la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8). • Ponga la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9. • Acuda inmediatamente a un servicio autorizado postventa <i>PALFINGER</i>. 	 <p>The diagram illustrates the process of removing a valve cover and adjusting a pin on a crane component. It shows a close-up of the valve assembly and a larger view of the crane's upper structure with a red arrow indicating the direction of movement for the pin adjustment.</p>

<p>Todas las restantes grúas (sin Paltronic 50 ni ISC):</p>	
<p>La válvula se encuentra en el bastidor base.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Quite la cubierta de la válvula de parada de emergencia. • Quite el precinto de la válvula. • Desenrosque el capuchón protector azul. • Apriete el pasador y gírelo hasta bloquearlo. • Deposite la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8). • Ponga la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9. • Acuda enseguida a un taller concesionario <i>PALFINGER</i>. 	<p>The diagram illustrates the location of the emergency stop valve on the base frame. It shows three steps: 1. The valve assembly on the frame. 2. The blue protective cap being removed upwards, indicated by a red arrow. 3. The valve pin being rotated downwards and then locked, indicated by a red arrow pointing down and a red circular arrow.</p>

<p>Todas las restantes grúas (con mando a distancia, sin Paltronic 50)</p>	
<p>La válvula se encuentra en la válvula de mando.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Quite el precinto de la válvula. • Desenrosque el capuchón protector azul. • Apriete el pasador y manténgalo pretado. • Deposite la carga, pero sin aumentar el alcance ni el momento de carga al hacerlo (véase «Límites de carga, cargas», capítulo 8). • Ponga la grúa en la posición de transporte tal como se describe en el capítulo 9. • Acuda enseguida a un taller concesionario <i>PALFINGER</i>. 	<p>The diagram illustrates the location of the emergency stop valve on the remote control valve. It shows three steps: 1. The valve assembly on the remote control. 2. The blue protective cap being removed upwards, indicated by a red arrow. 3. The valve pin being rotated downwards and then locked, indicated by a red arrow pointing down and a red circular arrow.</p>

CAPÍTULO 6

Equipamientos adicionales

En este capítulo

Generalidades	57
Equipos auxiliares	58
Equipos adicionales de la grúa	60

Generalidades

La grúa puede funcionar con una serie de equipos auxiliares y órganos de aprehensión diversos.

<p>Ejemplo de equipos auxiliares: Cabrestante, cuchara, rotador, extensión de accionamiento mecánico, 2.º sistema articulado, horquilla hidráulica para paletas, barrenador, etc.</p>	<p>Ejemplo de órganos de aprehensión, eslingas: Gancho, cables, cadenas, correas, grilletes, horquilla para paletas, etc.</p>
---	---

Según cuál sea el órgano de aprehensión o el equipo auxiliar debe colocarse una placa de características con indicaciones como:

- Denominación de tipo
- Año de construcción
- Fabricante
- Número de serie
- Peso propio
- Capacidad de carga máxima admisible
- Presión de servicio
- etc.

El operador debe haber recibido una formación sobre todos los equipos auxiliares, órganos de aprehensión y eslingas empleados y estar familiarizado con los correspondientes manuales de instrucciones / instrucciones de funcionamiento.



¡Atención! Existirá grave peligro de muerte si:

1. La grúa sufre sobrecarga por los equipos auxiliares u órganos de aprehensión.
2. Los equipos auxiliares, órganos de aprehensión o eslingas sufren sobrecarga por la grúa.

Tenga en cuenta las capacidades de carga de los equipos auxiliares, los órganos de aprehensión y las eslingas.

Tenga en cuenta el ángulo de inclinación máximo admisible en las eslingas.

La capacidad de carga máxima de la grúa viene determinada por el órgano de aprehensión de cargas más débil utilizado.



¡Indicación! Pueden adquirirse equipos auxiliares y órganos de aprehensión adecuados en todos los servicios autorizados postventa PALFINGER.

PALFINGER no asume ninguna responsabilidad ni garantía por los daños o accidentes cuya causa sea el uso de equipos auxiliares u órganos de aprehensión ajenos.

Órganos de aprehensión de cargas y equipos auxiliares:

- Deben contarse siempre como una parte de la carga (excepto el cabrestante y el 2.º sistema articulado).
- Deben estar sujetos y asegurados con pernos y elementos de seguridad originales *PALFINGER*.



¡Atención! Si se efectúan trabajos de preparación de equipos auxiliares estando conectado el aparato, existirá grave peligro de muerte. Observe las instrucciones pertinentes. Observe las distancias mínimas (véase el capítulo 2).

Efectúe los trabajos de preparación únicamente cuando el aparato esté desconectado.

Realice y termine todos los trabajos de preparación necesarios antes de comenzar a trabajar con la grúa.

Indicación especial



¡Atención! Para el aparato mencionado en la portada, solamente está permitido montar cucharas, rotadores y aparejos de carga. Si se utilizan accesorios de elevación y eslingas, existirá grave peligro de muerte.

Equipos auxiliares

Acoplamiento rápido para equipos auxiliares hidráulicos

Varios equipos auxiliares, como son la cuchara, el rotador, el 2.º sistema articulado, etc., funcionan hidráulicamente. Para ello es necesario acoplar el sistema hidráulico del equipo auxiliar al sistema hidráulico de la grúa.



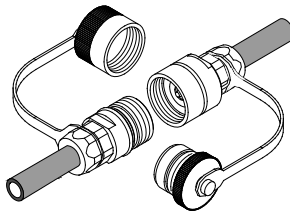
¡Precaución! Los acoplamientos mal conectados o sucios dan lugar a escapes de aceite (contaminación del medio ambiente) o a que falle el equipo auxiliar.

Mantenga siempre limpios los acoplamientos.

Acoplamientos por tornillo

Unir:

- Desconecte la bomba.
- Accione la palanca de mando en ambas posiciones de accionamiento. Los conductos están sin presión.
- Asegúrese de que las palancas de mando se encuentren en la posición neutra.
- Retire los guardapolvos de los acoplamientos.
- Atornille los acoplamientos roscados hasta hacer tope (tenga en cuenta los colores).
- Una los guardapolvos.
- Guarde correctamente las mangueras en la bandeja al efecto.



Separar:

- Desconecte la bomba.
- Accione la palanca de mando en ambas posiciones de accionamiento. Los conductos están sin presión.
- Asegúrese de que las palancas de mando se encuentren en la posición neutra.
- Separe los guardapolvos.
- Separe los acoplamientos por tornillo.
- Enrosque los guardapolvos en los acoplamientos.
- Guarde correctamente las mangueras en la bandeja al efecto.

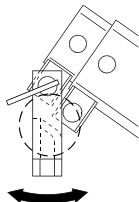
Cuchara

Aparejo de carga especial

WARNING

¡Precaución! El uso de un aparejo de carga inadecuado para la cuchara conduce a que se produzcan daños en el aparato y a que no asumamos ninguna responsabilidad ni garantía. Ello puede dar lugar a la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

Con algunos órganos de aprehensión / equipos auxiliares deben usarse aparejos de carga especiales de la empresa *PALFINGER*. Podrá obtener informaciones más detalladas sobre los aparejos de carga especiales *PALFINGER* en todos los servicios autorizados postventa *PALFINGER*.





¡Precaución! No utilice la cuchara para arrancar, tirar, presionar, golpear, excavar, etc. La consecuencia serían daños en la grúa, la cuchara o el rotador.

Use la cuchara exclusivamente para mover material a granel (arena, gravilla, tierra, etc.). Maniobra y montaje de la cuchara y del rotador: véase el correspondiente manual de instrucciones.

Equipos adicionales de la grúa

Sistema de radiocontrol a distancia

Véase el manual de instrucciones del sistema de radiocontrol a distancia.

Puesto de mando elevado / asiento elevado

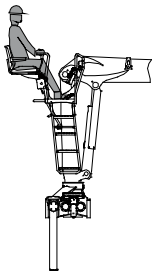
DANGER ¡Atención! Si al subir al puesto de mando o al abandonarlo se acciona algún mando, existirá grave peligro de muerte.

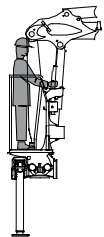
- No accione ningún mando al subir o bajar.
- Mantenga los asideros y las huellas libres de suciedad, aceite, nieve y hielo.
- Después de entrar en el puesto elevado/asiento elevado deben usarse reglamentariamente los dispositivos de protección contra caídas presentes.

i ¡Indicación! Debe estar garantizado mediante medios auxiliares de acceso el poder subir al puesto de mando y abandonarlo sin peligro (carrocero-instalador).

- Para acceder y abandonar el puesto de mando, deben usarse los medios auxiliares de subida (escalerillas, asideros, etc.).

Trabajar sin peligro en el asiento en altura/puesto de mando elevado:

Asiento en altura	
<p>Solo está permitido manejar la grúa según el esquema. Solo está permitido manejar la grúa en posición sentada. Ambos pies deben reposar sobre el estribo/pedal.</p>	

Puesto de mando elevado	
<p>Solo está permitido manejar la grúa según el esquema. Solo está permitido manejar la grúa estando de pie. Ambos pies deben reposar sobre el estribo. Cualquier otra posición está prohibida. Está prohibido asomarse fuera del puesto elevado.</p>	

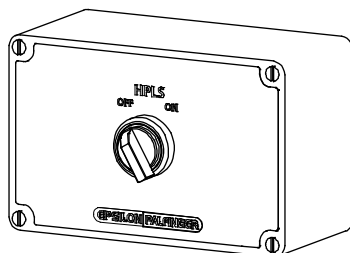
DANGER ¡Atención! Cualquier otra posición de manejo está prohibida, constituye una imprudencia temeraria y significa un grave peligro de muerte.

Cabina

Véase el manual de instrucciones de la cabina.

Sistema HPLS (con asiento en altura)

El sistema HPLS sirve para aumentar la fuerza de elevación. La velocidad de trabajo se reduce al mismo tiempo hasta aprox. un 25 %.



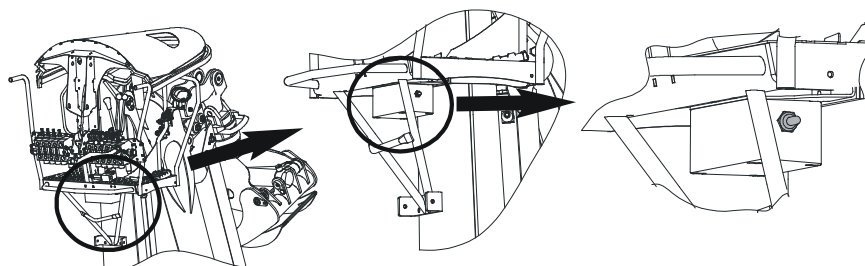
WARNING

¡Precaución! Este sistema no está diseñado para el funcionamiento continuo. El funcionamiento continuo del HPLS causa el sobrecalentamiento del aceite hidráulico y que se acorte la vida útil.

Sistema de pesaje

Véase el manual de instrucciones del sistema de pesaje.

Protección del grúa KFS




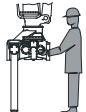
Accionando el conmutador, la protección del grúa se pone en posición de trabajo.

WARNING

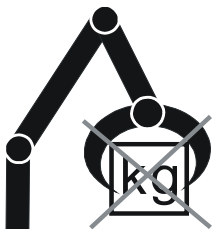
¡Precaución! Antes de poner en funcionamiento la grúa y colocar la protección del grúa en posición de trabajo, preste atención a que las palancas de mando estén libres y en punto neutro.

Cambio manual entre puestos de mando

La palanca de cambio tiene 2 posiciones:

	<p>Funcionamiento asiento en altura</p>
	<p>Funcionamiento puesto de mando en el suelo</p>

Puesto de mando auxiliar



Los puestos de mando identificados en esta placa no pueden utilizarse para elevar cargas.






Desde este puesto de mando solo está permitido poner la grúa en posición de trabajo y en posición de transporte.



¡Atención! No está permitido usar el puesto de mando auxiliar para elevar cargas. Existe grave peligro de muerte.

Lubricación central

Para facilitar el mantenimiento, se disponen uno o más puntos de lubricación en un lugar fácilmente accesible. Los engrasadores están marcados con símbolos para facilitar la asignación.

	Cojinete orientación
	Vástago de émbolo cilindro elevador
	Cuerpo del cilindro elevador
A	Perno entre columna de la grúa y brazo principal
	Vástago del émbolo cilindro del brazo articulado
	Cuerpo del cilindro del brazo articulado
B	Perno entre el brazo principal y el brazo articulado
8	Palanca acodada en combinación con símbolo función de la grúa para el cilindro de elevación o el cilindro del brazo articulado

CAPÍTULO 7

Preparación del funcionamiento de la grúa

En este capítulo

Uso previsto de la grúa / límites de la máquina	67
Preste atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento de la grúa.....	67
Zona de trabajo	68
Puesta en marcha de la grúa.....	69
Estabilizar el vehículo.....	69
Vigas de estabilizador Epsilon.....	74
Estabilizador flop-down	75
Gatos estabilizadores	75
Inclinación del vehículo	76
Colocar el brazo de carga en la posición de trabajo	76

Uso previsto de la grúa / límites de la máquina



¡Atención! La utilización incorrecta es causa de peligros para las personas y de daños en la grúa, así como de la pérdida de la garantía legal y comercial y de la extinción de la responsabilidad del fabricante.

La grúa se puede utilizar, en el margen de carga conforme al diagrama de la capacidad de carga, para elevar, transportar, sostener y depositar cargas.

Está permitido:

- Cargar / descargar el vehículo propio u otro vehículo.
- Levantar y mover cargas por debajo del nivel del suelo.
- Uso como cuchara para levantar y mover material a granel suelto (arena, guijarros, etc.).
- Utilización maderera y para chatarra

Clasificación de la grúa (ejemplo: H1B4): véase «Descripción técnica». Está prohibida cualquier utilización incorrecta.

Si en los manuales de instrucciones de los equipos auxiliares o en las instrucciones de uso redactadas por el usuario se permiten utilizaciones (excavar, tracción en oblicuo, etc.) contrarias a lo indicado en el presente manual de instrucciones, regirá siempre el manual de instrucciones de la grúa.

Está prohibido:

- El uso para otros fines distintos a los indicados anteriormente.
- Presionar contra obstáculos o cargas.
- Tirar, arrancar, toda tracción en oblicuo.
- Sujeción de cargas en puntos distintos a los previstos para ello.
- Trabajos de excavación con la cuchara (véase el **capítulo 6 Cuchara**).
- Transportar personas.
- Operaciones con el gancho
- Operaciones con el cabrestante

Preste atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento de la grúa.



¡Atención! Observe la totalidad de la grúa durante la operación en cuanto a daños y disfuncionamientos. Si durante el funcionamiento se observan daños o disfuncionamientos y no se suspenden de inmediato las operaciones de grúa, existirá grave peligro de muerte para el operador y terceras personas.

Cuando se presenten los siguientes daños o estados de incapacidad en la grúa, los equipos auxiliares, los órganos de aprehensión o en el vehículo portador, suspenda de inmediato el funcionamiento de la grúa o no lo inicie:

- Daños o grietas en los componentes / cordones de soldadura.
- Cojinetes defectuosos.
- Defectos en el sistema hidráulico (faltas de estanquidad, calentamiento inusualmente alto, etc.).
- Defectos en los dispositivos de seguridad.

- Uniones atornilladas sueltas.
- Pernos no asegurados suficientemente.
- Disfuncionamientos en el desarrollo de la manguera en el tambor o en la bandeja.
- Ruidos anómalos.
- Movimientos de trabajo anormalmente rápidos o lentos.
- Defectos funcionales en el sistema de mando.
- Falta de suavidad de movimiento y/o reposición automática de los elementos de mando.

Operación de cabrestante:

- Guiado defectuoso del cable, cable salido de las poleas de reenvío o de guía.
- Cable dañado.

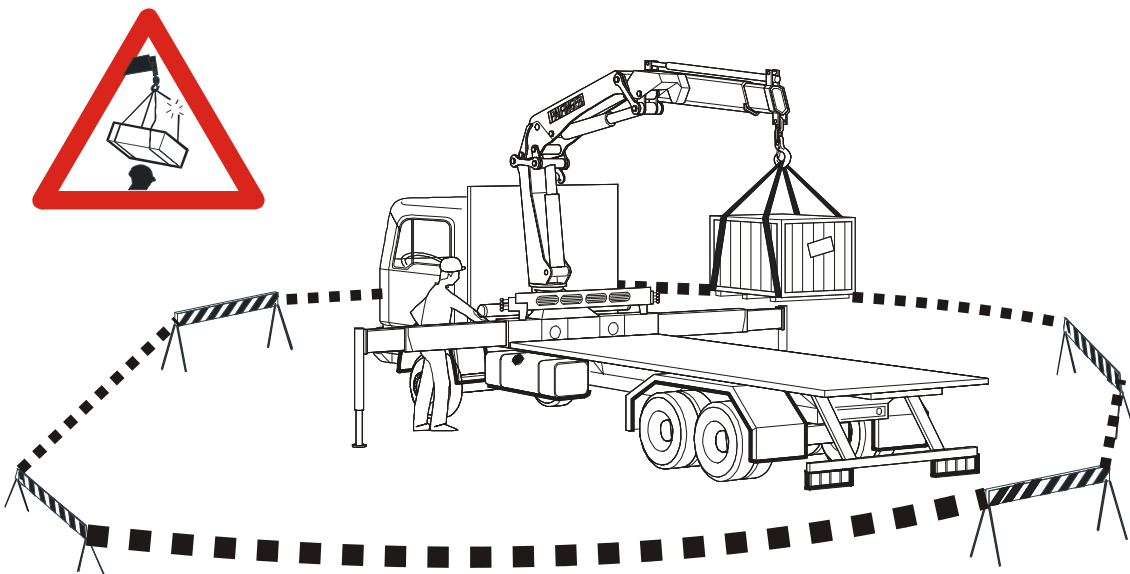
No está permitido volver a poner en servicio la grúa hasta que no se hayan corregido las deficiencias observadas y vuelva a estar garantizado un funcionamiento seguro de la grúa.

Zona de trabajo

DANGER

¡Atención! En toda la zona de trabajo de la grúa (alcance de giro y debajo de la carga suspendida) existe grave peligro de muerte para el operador y terceras personas. Está prohibido entrar en la zona de trabajo.

- Todos los movimientos de la grúa y el lugar de carga y descarga deben encontrarse en el campo visual del operador. Si ello no fuera posible, el operador debe ser ayudado por un señalero debidamente formado.
- Prevea un espacio libre suficiente para las operaciones de grúa y los estabilizadores. Los movimientos de la grúa no deben verse obstaculizados por líneas, mástiles, árboles, edificios ni otros objetos.
- Se considera zona de peligro la totalidad de la zona de trabajo de la grúa.
- En la zona de trabajo no deben efectuarse trabajos de otro tipo.
- Las calles, caminos para vehículos a motor, carriles para bicicletas, caminos para peatones, etc. que atraviesen la zona de trabajo deben ser cortados a la circulación durante todo el tiempo en que esté trabajando la grúa.



- En el crepúsculo o en la oscuridad, toda la zona de trabajo debe estar iluminada de modo que se garantice un trabajo seguro.
- En la zona peligrosa de 20 m alrededor de la grúa no debe permanecer ninguna persona.

Puesta en marcha de la grúa

- Estacione el vehículo lo más cerca posible de la zona de carga y descarga.



¡Indicación! Trabajar con el menor alcance posible de la pluma aumenta la seguridad en el trabajo y la vida útil de la grúa.

- Ponga el freno de estacionamiento.
- Durante las operaciones con la grúa es necesario bloquear los ejes con suspensión neumática.
- Conecte el grupo motobomba a la velocidad de giro correcta del motor
- La grúa debe ser manejada por una sola persona.
- Los puestos de mando, los elementos de mando, los peldaños, las plataformas, etc. deben estar libres de nieve, hielo y suciedad (aceite, grasa, etc.).

Con temperaturas ambiente inferiores al punto de congelación

- Bombee el aceite hidráulico unos minutos sin presión.

Además, en el modo de mando a distancia



¡Indicación! Si se coloca el conmutador de llave en el modo de mando a distancia, comienza a parpadear una luz intermitente verde. De ese modo se indica a terceras personas que la grúa puede ponerse en movimiento en cualquier momento.

Estabilizar el vehículo



¡Atención! Si no se estabiliza el vehículo correctamente, puede volcar. Está prohibido trabajar sin una estabilización correcta. Existe grave peligro de muerte.

Sólo una vez que el vehículo esté estabilizado correctamente, está permitido poner la grúa en posición de trabajo.



¡Atención! Si no se extiende el estabilizador adicional de un vehículo, el vehículo puede volcar. Existe grave peligro de muerte.

Si el vehículo está equipado con un estabilizador adicional, éste se debe extender del modo descrito a continuación. El vehículo solamente es estable si el estabilizador se encuentra completamente extendido (lo cual incluye el estabilizador de la grúa y el estabilizador adicional cuando lo haya).

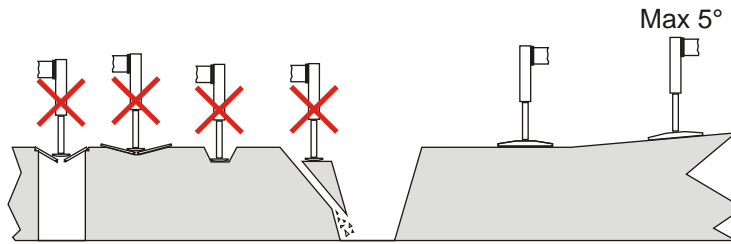
Observe todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

Características del suelo

Para la necesaria estabilidad, compruebe las siguientes propiedades del suelo:

- Resistencia.
- Espacios vacíos (tapas de canalizaciones, tuberías, etc.).
- Distancia adecuada a los bordes del terreno.
- Pendiente del terreno máxima 5° en todas las direcciones.

Aumente la superficie de estabilización en función del subsuelo (véase la tabla) o busque una superficie sobre la que apoyar los estabilizadores más adecuada.



Presión sobre el terreno

Máxima presión al suelo de los platillos de los estabilizadores 400 N/cm².

Presión admisible sobre el terreno (capacidad de carga del suelo) según DIN 1054.	
Suelo terraplenado sin compactar artificialmente	0 - 10 N/cm ²
Asfalto	20 N/cm ²
Suelo natural, evidentemente intacto	
1. Lodo, turba, tierra cenagosa	0 N/cm ²
2. Suelos no cohesivos, suficientemente consolidados:	
Arena fina y media	15 N/cm ²
Arena gruesa a grava	20 N/cm ²
Grava compactada	25 N/cm ²
3. Suelos cohesivos:	
Pastosos	0 N/cm ²
Blandos	4 N/cm ²
Consistentes	10 N/cm ²
Semisólidos	20 N/cm ²
Duros (sólidos)	30 N/cm ²
4. Roca:	
Alterada	100 N/cm ²

Determinar la superficie de estabilización necesaria:

$$\text{Superficie de estabilización A [cm}^2\text{]} = \frac{\text{Fuerza de apoyo F (N)}}{\text{Carga admisible del suelo [N/cm}^2\text{]}}$$

Los valores para la fuerza de apoyo se indican en el capítulo 13 en las hojas técnicas.



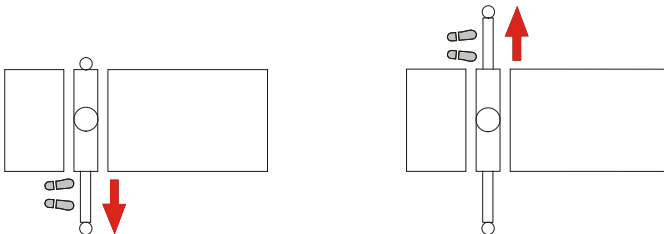
¡Indicación! Pueden adquirirse bases de apoyo de alta calidad en todos los servicios autorizados postventa **PALFINGER**.



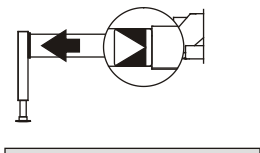
¡Atención! Si el operador no puede abarcar por completo con la vista la zona de movimiento de las vigas de estabilizador y de los gatos estabilizadores, existirá un alto riesgo de accidente y con ello de peligro de muerte.

Al extender las vigas de estabilizador y los gatos estabilizadores, elija el puesto de mando de modo que pueda abarcar con la vista su zona de movimiento completa. No pierda nunca de vista los componentes de la grúa que se estén moviendo en cada momento. En la zona de movimiento de las vigas de estabilizador / gatos estabilizadores no deben encontrarse personas ni objetos.

Las vigas de estabilizador y los gatos estabilizadores se tienen que extender / extraer individualmente en cada uno de los lados. Cambie al hacerlo de puesto de mando.



Extraiga / extienda todas vigas de estabilizador a la anchura de apoyo completa (la marca debe ser visible).



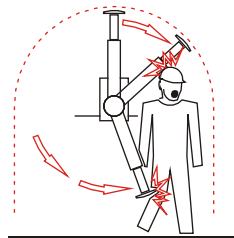
Si la grúa está equipada con ISC, véase "**Control de estabilidad ISC**", capítulo 5.

No ponga en la posición de apoyo los gatos estabilizadores pivotantes hasta que no haya extendido por completo las vigas de estabilizador.



¡Atención! Si el operador u otras personas se encuentran en el alcance de giro del gato estabilizador, existirá grave peligro de muerte.

En el alcance de giro del gato estabilizador no deben encontrarse ni el operador ni otras personas.

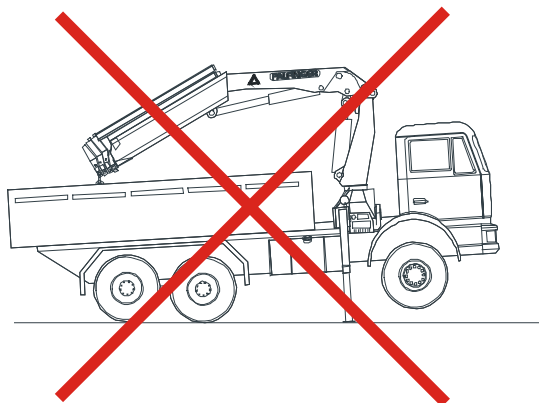




¡Atención! ¡El estabilizador de la grúa está dimensionado únicamente para aplicar el momento de carga! No eleve jamás el vehículo.

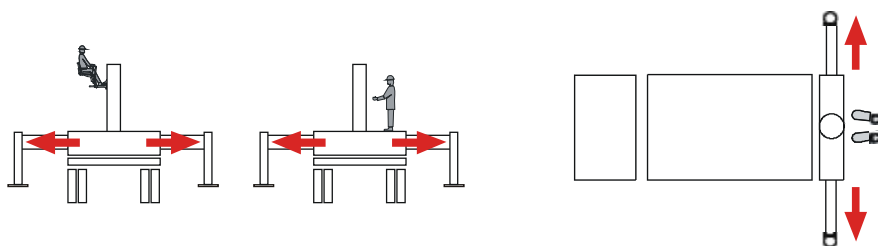
Extienda todos los gatos estabilizadores hasta que estén apoyados firmemente contra el suelo (superficie de apoyo).

Al realizar la estabilización, no levante el vehículo de sus amortiguadores. Ello solicitaría en exceso el estabilizador y reduciría el efecto de frenado.



Nota especial:

Puestos de mando en los que no es necesario cambiar la posición de manejo, cuando puede abarcarse con la vista la zona de movimiento completa al extender las vigas de estabilizador y los gatos.



Si la grúa está equipada con ISC o con un mando a distancia por radio sin modo estabilizador separado, el conmutador de llave debe encontrarse en la posición «Modo grúa» (excepto en el caso de vigas de estabilizador maniobradas por mando a distancia por radio).



Si la grúa está equipada con ISC o con un sistema de radiocontrol a distancia, el conmutador de llave debe encontrarse en la posición «Modo estabilizador» (excepto en el caso de vigas de estabilizador mandadas por sistema de radiocontrol a distancia).

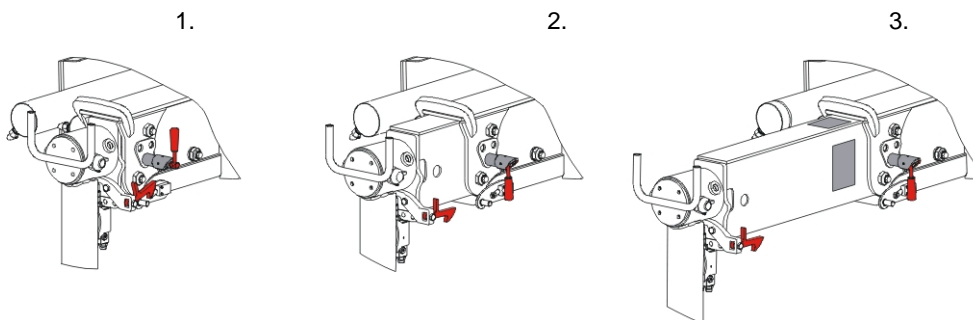


La posición de los mandos que aparece representada es un ejemplo y puede ser distinta según la versión de la grúa.

Vigas de estabilizador Epsilon

Extraíble manualmente

1. Abra la palanca de retención.
2. Abra el resorte de trinquete y extraiga la viga de estabilizador unos 10 cm tirando del asidero. Cierre la palanca de retención.
3. Extraiga la viga de estabilizador por completo, hasta que la palanca de retención engatille.

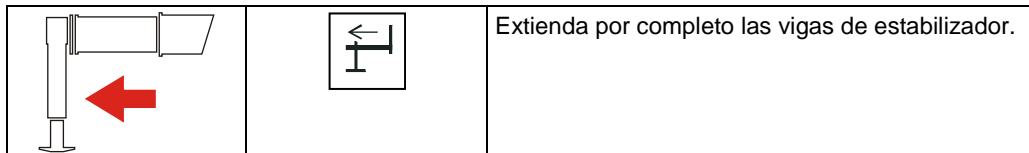


DANGER

¡Atención! Si no se bloquea la viga de estabilizador extendida, existirá un alto riesgo de accidente y por consiguiente peligro de muerte.

4. Moviendo la viga de estabilizador hacia dentro y hacia fuera, compruebe si la palanca de retención ha engatillado.

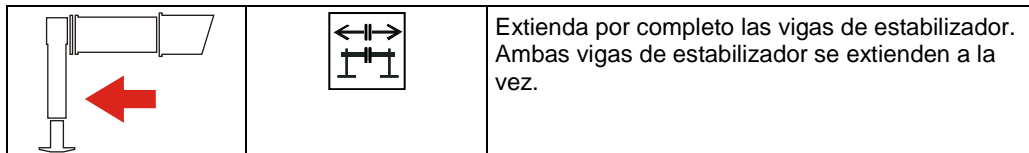
Extensible hidráulicamente



Grúa con gatos estabilizadores de orientables hidráulicamente:

- Antes de extender las vigas de estabilizador, accione brevemente la función «Retraer gato estabilizador» hasta que éste quede desbloqueado.

Extensible hidráulicamente (solo con asiento en altura)





Grúa con gatos estabilizadores de orientables hidráulicamente:

- Antes de extender las vigas de estabilizador, accione brevemente la función «Retraer gato estabilizador» hasta que éste quede desbloqueado.

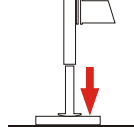

Estabilizador flop-down

Extender

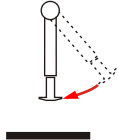
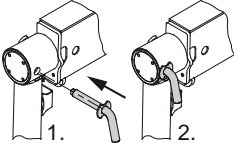
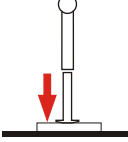

		<p>Extienda la pata estabilizadora hasta que esté apoyada firmemente contra el suelo (superficie de apoyo).</p>
---	---	---

Gatos estabilizadores

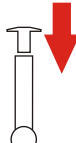

Rígidos

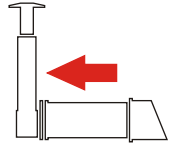
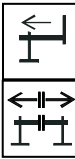
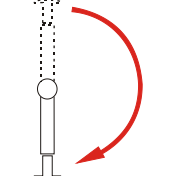

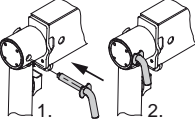
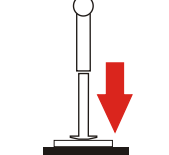

		<p>Extienda el gato estabilizador hasta que esté apoyado firmemente contra el suelo (superficie de apoyo).</p>
---	---	--

Orientables mecánicamente (45°, 60°, 70°, 85°)

<p>Ponga los gatos estabilizadores orientables en la posición de apoyo:</p>		
	<p>Al extender las vigas de estabilizador hidráulicas el gato estabilizador gira para situarse en la posición de apoyo.</p>	
<p>Una vez que el gato estabilizador se encuentre en la posición de apoyo:</p>		
	<p>Asegure el gato con un perno.</p>	
		<p>Extienda el gato estabilizador hasta que esté apoyado firmemente contra el suelo (superficie de apoyo).</p>

Orientable hidráulicamente

		<p>Accione brevemente la función «Retraer gato estabilizador» hasta que este quede desbloqueado.</p>
---	---	--

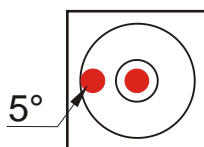
		<p>Extienda por completo las vigas de estabilizador hidráulicas.</p>
		<p>Con la función «Extender gato estabilizador», gire cuidadosamente el gato estabilizador hacia abajo.</p>
		<p>Asegure el gato con un perno.</p>
		<p>Extienda el gato estabilizador hasta que esté apoyado firmemente contra el suelo (superficie de apoyo).</p>

Inclinación del vehículo

Los trabajos con la grúa no están permitidos hasta que el vehículo esté apoyado sobre los estabilizadores y nivelado correctamente.

Nivel de burbuja

En todas las grúas se encuentra un nivel de burbuja en el puesto de mando de los estabilizadores.



Burbuja de aire en el medio: El vehículo está horizontal.

Burbuja de aire entre los dos círculos: El vehículo presenta una inclinación entre 0° y 5°.

Nivele el vehículo lo mejor posible, pero con una inclinación máxima de 3°.

Colocar el brazo de carga en la posición de trabajo

Si la grúa está equipada con un conmutador de llave, la llave debe encontrarse en la posición «Grúa en modo manual» o «Mando a distancia».



Requisitos para desplegar la grúa

- El vehículo está apoyado correctamente sobre los estabilizadores.
- En la zona de movimiento de la grúa no se encuentran personas ni objetos.

DANGER ¡Atención! En caso de que no se respeten las distancias mínimas, existirá peligro de aplastamiento y con ello grave peligro de muerte.

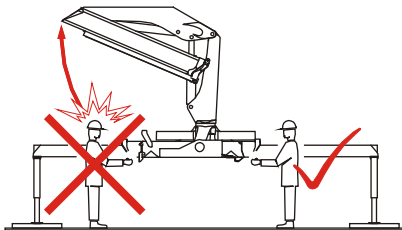
- Todos los movimientos de la grúa deben encontrarse en el campo visual del operador.

Es necesario observar todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

Mando desde el suelo

DANGER ¡Atención! Si se despliega la grúa desde el puesto de mando equivocado, existirá para el operador grave peligro de muerte por el brazo de carga.

Ponga el brazo de carga en la posición de trabajo desde el puesto de mando situado en el lado opuesto al apoyo del brazo de carga.



Sistema de radiocontrol a distancia

DANGER ¡Atención! Si el operador se encuentra en la zona de movimiento de la grúa, existirá grave peligro de muerte.

- Elija un emplazamiento situado fuera de la zona de peligro.

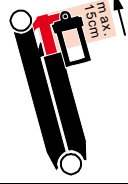

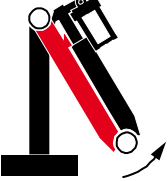

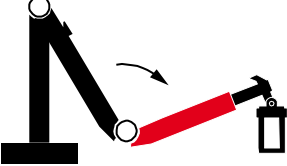

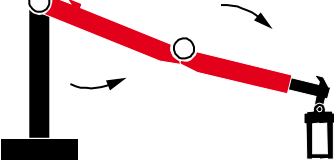
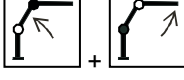
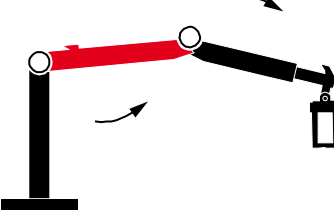

Mando desde el asiento elevado:

Coloque el brazo de carga en la posición de trabajo desde el asiento elevado.

Desplegar la grúa

Sistema de brazos Z

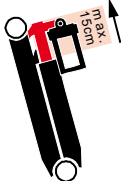



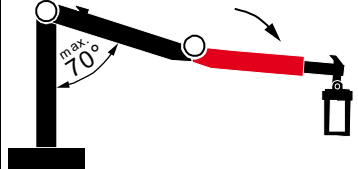

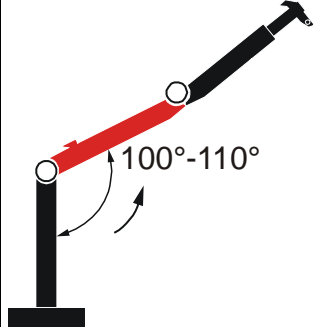

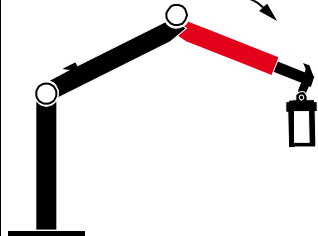

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Extienda el brazo de extensión un máximo de 15 cm.</p>
		<p>Eleve el brazo principal separándolo unos 10 cm de su soporte.</p>
		<p>Despliegue el brazo articulado hasta que la cuchara se encuentre en el suelo.</p>
		<p>Eleve el brazo principal y desplace el brazo articulado hacia abajo al mismo tiempo. La cuchara debe permanecer en el suelo.</p>
		<p>Eleve el brazo principal. El brazo articulado descenderá en esa posición un trecho por su propio peso.</p>

- La grúa está lista para funcionar.

Sistema de brazos Z con EASY FOLD

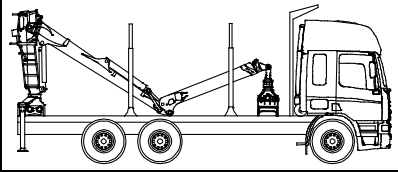
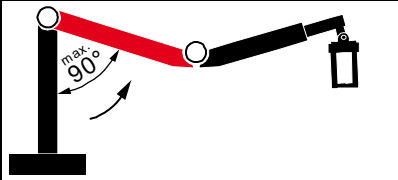

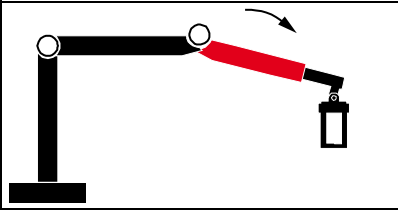

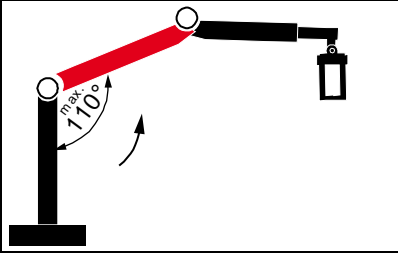

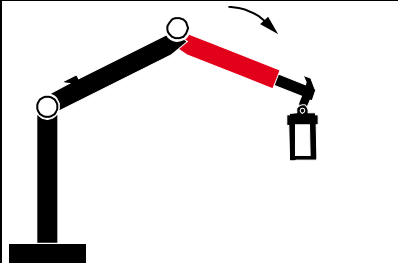

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Extienda el brazo de extensión un máximo de 15 cm.</p>
		<p>Eleve el brazo principal de su soporte hasta formar un ángulo máx. de 70°.</p>
		<p>Baje el brazo articulado.</p>
		<p>Suba el brazo principal hasta un ángulo entre 100° y 110°.</p>
		<p>Baje lentamente el brazo articulado.</p>

- La grúa está lista para funcionar.

Sistema de brazos L (clase C/M/Q) variante 1

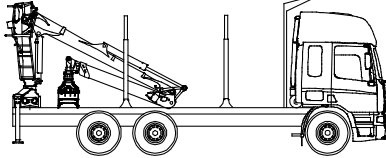
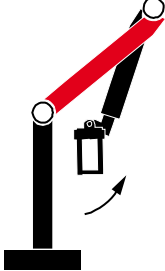

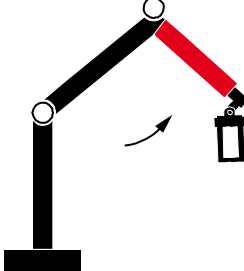

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Posición de transporte variante 1</p>
		<p>Suba el brazo principal un máximo de 90 °.</p>
		<p>Baje el brazo articulado.</p>
		<p>Suba el brazo principal un máximo de 110°.</p>
		<p>Baje el brazo articulado.</p>

- La grúa está lista para funcionar.

Sistema de brazos L (clase C/M/Q) variante 2

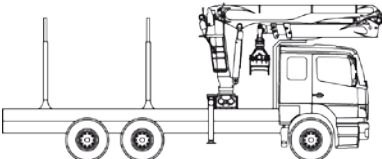






Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Posición de transporte variante 2</p>
		<p>Suba el brazo principal.</p>
		<p>Suba el brazo articulado.</p>

- La grúa está lista para funcionar.

Sistema de brazos L (clase S/X)

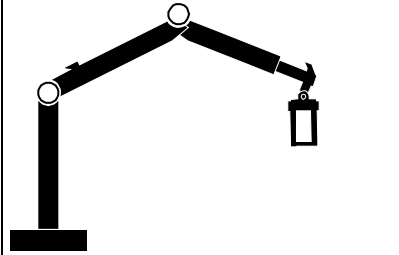
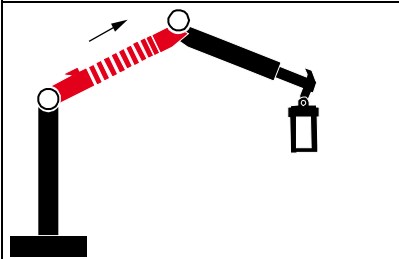

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Posición de transporte</p>
		<p>Eleve el brazo principal.</p>
		<p>Haga un giro de orientación de 180°.</p>
		<p>Suba el brazo articulado.</p>

- La grúa está lista para funcionar.

Brazo principal telescópico

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Antes de poder extender el brazo principal a la posición de trabajo, el sistema de brazos debe encontrarse ya en posición de trabajo.</p>
		<p>Extienda el brazo principal por completo.</p>

- La grúa está lista para funcionar.

Control diario del funcionamiento de los dispositivos de seguridad

Efectúe el control de funcionamiento sin carga y con los brazos de extensión replegados.

Control de funcionamiento de la parada de emergencia



¡Atención! Si la grúa no se para después de accionar el interruptor de parada de emergencia o si son posibles otras funciones de la grúa, existirá grave peligro de muerte.

Trabajar con un interruptor de parada de emergencia defectuoso es imprudencia temeraria. No inicie las operaciones de grúa y acuda a un servicio autorizado posventa *PALFINGER*.

- Accione una función cualquiera de la grúa. Los movimientos de la grúa deben funcionar correctamente.
- Pulse el interruptor de parada de emergencia mientras que la grúa se esté moviendo. La grúa debe pararse.
- Accione de nuevo una función cualquiera de la grúa. La función de la grúa no debe ser posible.
- Desenclave el interruptor de parada de emergencia. Los movimientos de la grúa deben funcionar correctamente.

Véase **también** «*Interruptores de parada de emergencia*», capítulo 5.

En grúas sin válvulas de retención de la carga



¡Atención! Si estando pulsado (bloqueado) el interruptor de parada de emergencia se accionan palancas de mando, el brazo de carga puede descender debido a su propio peso. Existe grave peligro de muerte.

Los siguientes componentes de la grúa pueden bajar según la posición del brazo de carga:

- Brazo principal
- Brazo articulado
- Brazos de extensión

Esta prohibido accionar las palancas de mando si está pulsado el interruptor de parada de emergencia.

Control del funcionamiento del Paltronic 50



¡Atención! Si el sistema limitador del momento de carga no se activa, existirá grave peligro de muerte.

Hacer funcionar la grúa con un sistema limitador del momento de carga defectuoso es negligencia grave. No inicie las operaciones de grúa y acuda a un servicio autorizado posventa *PALFINGER*.

Para realizar un control del funcionamiento del Paltronic 50, debe simularse una situación de sobrecarga artificial (véase la función OLP).

- Desplace el brazo principal a velocidad media hasta el tope final.
- Una vez que el brazo principal esté totalmente subido, siga accionado la palanca de mando y observe a la vez el indicador del grado de carga.

El sistema debe señalar una (falsa) situación de sobrecarga.

- Accione el pulsador OLP.
- Baje el brazo principal.

El control del funcionamiento está listo para funcionar.

Verificación de la función OSM



¡Atención! Si el sistema limitador del momento de carga no reacciona, existirá grave peligro de muerte.

Hacer funcionar la grúa con un sistema limitador del momento de carga defectuoso es negligencia grave. No inicie las operaciones de grúa y acuda a un taller concesionario *PALFINGER*.

Para realizar una verificación de la función OSM, debe simularse una situación de sobrecarga artificial (véase Función OSM).

- Desplace el brazo principal a velocidad media hasta el tope final.
- Una vez que el brazo principal esté totalmente subido, siga accionado la palanca de mando y observe a la vez el indicador del grado de carga.

Se produce una situación de sobrecarga (falsa) (véase Función OSM).

- Desbloquear funciones de la grúa (véase Función OSM)
- La grúa está lista para funcionar.

Verificación de la función IS



¡Atención! Si el limitador del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado no reacciona, existirá grave peligro de muerte.

Hacer funcionar la grúa con un limitador del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado defectuoso es negligencia grave. No inicie las operaciones de grúa y acuda a un taller concesionario PALFINGER.

Para realizar una verificación de la función IS, debe girarse el brazo principal en dirección al puesto de mando elevado:

- Baje lentamente el brazo principal hasta la altura de los ojos delante del puesto de mando elevado.
- Gírelo a velocidad lenta en dirección al puesto de mando elevado.

El sistema IS se activa y las funciones quedan bloqueadas (véase Limitador del alcance de giro sobre el puesto de mando elevado IS). Girándolo para alejarlo del puesto elevado, todas las funciones de la grúa vuelven a ser posibles.

- La grúa está lista para funcionar.

CAPÍTULO 8

Operaciones de grúa

En este capítulo

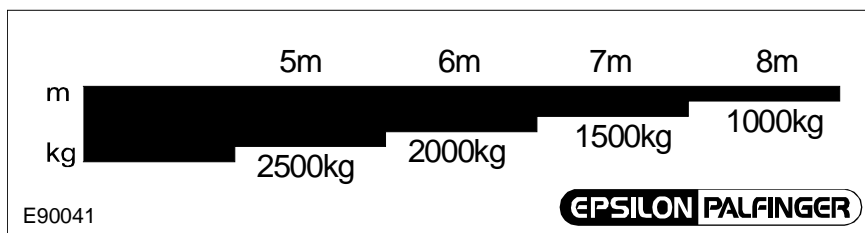
Límites de carga.....	89
Posición de trabajo grúa.....	89
Cargas.....	91
Trabajar con cargas.....	91

Límites de carga



¡Atención! **Sobrepasar los alcances, la capacidad de carga o la carga máxima admisibles puede causar el vuelco del vehículo y la rotura de componentes de la grúa, por lo que está prohibido. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.**

Placa de capacidad de carga:



kg >> Capacidad de carga

m >> Alcance limitado para la capacidad de carga indicada.

Número de brazos de extensión extendidos. Diagrama de capacidad de carga: véase Datos técnicos

En el caso de que existan reglamentos y leyes específicos del país, el carroceros-instalador deberá adjuntar diagramas de capacidad de carga para márgenes de carga adicionales (ISC, SHB) en el capítulo 13.



¡Atención! **¡Las capacidades de carga solo son válidas con el sistema estabilizador totalmente extendido!**

Posición de trabajo grúa

La capacidad de carga, el desgaste y la vida útil de una grúa también dependen de la posición de trabajo.

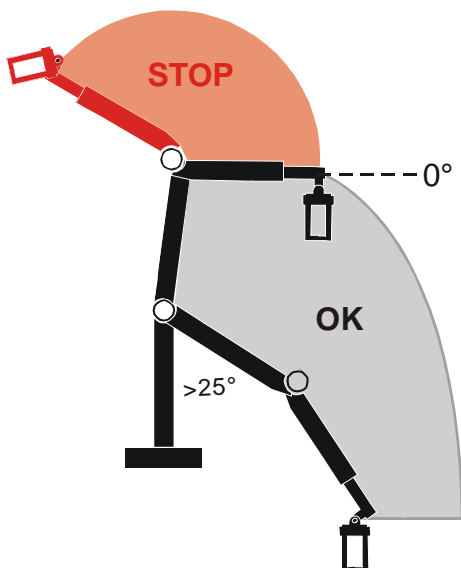
Por posiciones de trabajo desfavorables:

- Se produce una sollicitación y un desgaste mayores de los cojinetes, uniones articuladas y componentes de la grúa.
- No se alcanza la capacidad de carga máxima.
- Aumenta el desgaste.

En todos los trabajos la grúa debe encontrarse en una posición de trabajo óptima.

Zona de trabajo

Zona de trabajo óptima:



Se habrá alcanzado el ángulo óptimo cuando el cilindro elevador forme un ángulo de 90° respecto al punto de giro del brazo principal.

DANGER

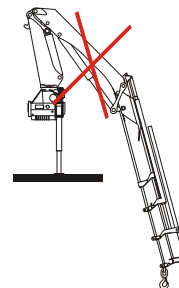
¡Atención! Con el brazo articulado no está permitido trabajar con cargas con un ángulo superior a 0° . Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

Zona límite inferior:

DANGER

¡Atención! Está prohibida la posición de trabajo con el brazo principal en el tope final inferior. En esa posición la grúa puede sufrir sobrecarga y daños. Esto puede producir la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

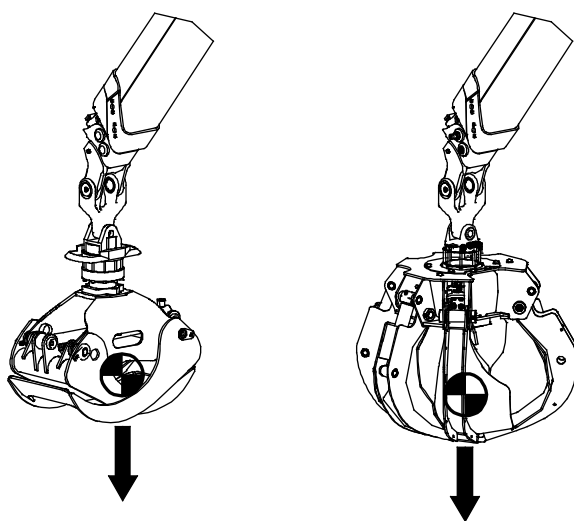
Evite posiciones del brazo principal próximas al tope inferior. Si el brazo principal se encuentra en el tope final inferior, el limitador de cargas estará desactivado. Realice los trabajos en esa zona siempre con el brazo articulado (zona de trabajo óptima).



Cargas

Antes de la actividad de carga/descarga:

- Tenga en cuenta las indicaciones especiales para la manutención de la carga y de los órganos de aprehensión (ejemplo: puntos de enganche, centro de gravedad, posición, etc.).
- Asegure la carga.
- El peso de la carga debe ser conocido. Si no existen datos sobre la carga, habrá que calcularla o estimarla.
- Asegúrese de que la carga pueda moverse libremente y no esté anclada, adherida por congelación o sujeta de algún otro modo.
- Limpie la carga de nieve y hielo antes de elevarla. Las cargas húmedas o cubiertas de hielo pueden escurrirse.
- Levante siempre las cargas por la vertical de su centro de gravedad.



Trabajar con cargas

DANGER

¡Atención! En la zona de trabajo de la grúa existe grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Tenga en cuenta las indicaciones dadas en el capítulo 7 «Zona de trabajo».
- Antes de efectuar cualquier movimiento con la grúa, asegúrese de que no se encuentre ninguna persona en la zona de trabajo (zona peligrosa) de la grúa.
- Interrumpa de inmediato cualquier movimiento con la grúa si alguna persona entra en la zona de trabajo. No reanude las operaciones de grúa hasta que todas las personas hayan abandonado la zona de trabajo.

Tenga en cuenta las disposiciones específicas de su país para la operación de grúa cargadora sobre camión.

Es necesario observar todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

- El operador deberá haber establecido la sucesión completa de operaciones de trabajo antes de comenzar con las operaciones de grúa.
- Los auxiliares, señaleros y las personas situadas alrededor deben estar informados sobre el desarrollo del trabajo inminente.

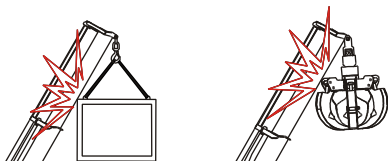
- Todos los movimientos de la grúa, la trayectoria de la carga resultante de los mismos y la carga misma deben encontrarse en el campo visual del operador.
- Si el operador no puede abarcar con la vista la totalidad de la trayectoria de la carga o la carga misma, habrá que trabajar con un señalero.
- Trabajar con un señalero:
 - El operador y el señalero deben conocer y utilizar los signos propios de los gruistas específicos del país.
 - Cuando exista un grupo de personas trabajando alrededor de la grúa, el señalero deberá estar identificado claramente. Como señalero deberá actuar siempre una única persona.
- Durante la totalidad de las operaciones de grúa el operador no debe llevar a cabo otras actividades (por ejemplo, telefonar, etcétera).
- En el modo de mando a distancia el operador no debe soltar de su mano la consola de mando a distancia.
- Para impedir una sobrecarga de los estabilizadores durante las operaciones de carga y descarga, puede ser necesario volver a asentar o retraer los gatos estabilizadores. Esto solamente está permitido:
 - Sin carga.
 - Con los brazos de extensión retraídos.
 - Con el brazo de carga depuesto sobre la superficie de carga o en posición de transporte.

Elevar o mover la carga



¡Precaución! Si la carga, el órgano de aprehensión o el equipo auxiliar rozan con el brazo de carga, sufrirán daños.

La carga, el órgano de aprehensión o los equipos auxiliares no deben golpear ni rozar contra el brazo de carga. Distancia mínima entre todos los componentes de la grúa y la carga: 0,5 m.



¡Atención! Movimientos bruscos de la grúa harán oscilar la carga. Esto puede producir la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

Realice todos los movimientos de la grúa con suavidad.

- Agarre las palancas de mando de las funciones de la grúa rodeándolas por completo.
- Presione despacio la palanca de mando hasta que la grúa reaccione.
- Observe el indicador del grado de carga (véase «Indicador del grado de carga», capítulo 5).
- Cuando se alcance la zona amarilla en el indicador del grado de carga, reduzca la velocidad de trabajo.
- Levante un poco la carga, compruebe si está sujeta de forma segura y si permanece en la posición prevista.
- Ni la carga ni el brazo de carga deben golpear contra obstáculos.
- Si se sigue presionando la palanca de mando despacio, pero continuamente, puede aumentarse la velocidad de la función de la grúa.



¡Atención! Si se ejecutan funciones de la grúa a toda velocidad hasta el tope:

- Aumenta el desgaste de los componentes y se acorta la vida útil de la grúa.
- La carga puede caerse.

Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Está prohibido ejecutar funciones de la grúa (con o sin carga) a toda velocidad hasta el tope.



¡Atención! Si se sueltan de repente las palancas de mando, la carga puede comenzar a oscilar. Esto puede producir la caída de la carga. Entonces existirá peligro de muerte para el operador y otras personas.

- Detenga los movimientos de la grúa despacio y de forma uniforme.
- Es posible accionar varias funciones de la grúa al mismo tiempo. La velocidad de los movimientos de la grúa ya accionados puede reducirse por ello.



¡Precaución! Si se detienen uno o varios movimientos de la grúa y se mantiene uno, la velocidad del movimiento restante puede aumentar.

- Si se accionan al mismo tiempo varias funciones de la grúa (movimientos combinados de la grúa pueden producir un cambio en la trayectoria de la carga), reduzca convenientemente la velocidad de las diversas funciones de la grúa.

Si se presenta un peligro de forma repentina

Interrumpa de inmediato todos los movimientos de la grúa si surge un peligro (véase también «**Interruptores de parada de emergencia**» capítulo 5).

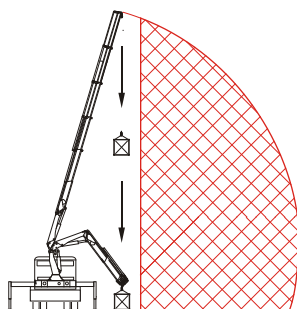
Bajar la carga



¡Atención! En grúas sin limitador de cargas, la carga desciende sin control si se sobrepasa el momento de carga admisible.

Véase «Indicador del grado de carga», capítulo 5.

Al bajar la carga no aumente el alcance.



Si al bajar la carga se aumenta el alcance, puede producirse un descenso incontrolado de la carga.

Preste atención al indicador del grado de carga.

Depositar la carga

- El lugar para depositar la carga debe estar libre de obstáculos.
- No deposite la carga sobre nieve/hielo.
- No deposite la carga en los bordes del terreno, zonas irregulares, taludes, agujeros o fosas, etcétera.
- Deposite las cargas únicamente sobre un suelo plano y firme. Utilice una base adecuada si fuera necesario.
- Antes de soltar el órgano de aprehensión, compruebe si la carga está bien apoyada y su posición es estable.

Interrumpir la actividad de carga/descarga

Cuando sea necesario dejar la grúa sin vigilancia:

- Deposite la carga.
- Estibe el brazo de carga como es debido.
- Desconecte la grúa.
- Asegure la grúa contra su puesta en marcha no autorizada.

Reanudar la actividad de carga/descarga

- Antes de reanudar las operaciones de grúa, compruebe si entretanto se ha manipulado de forma no autorizada la grúa. Debe estar garantizado el que se pueda seguir trabajando de forma segura.

Si se ha manipulado la grúa de forma no autorizada:

- (Véase «Preparar el funcionamiento de la grúa», capítulo 7). Deben ejecutarse todos los controles de funcionamiento descritos en el capítulo 7.

Adicionalmente en el caso de aparatos con mando a distancia:

Antes de reanudar las operaciones con la grúa, cerciórese de que consola de mando (transmisor de mando a distancia) que va a utilizar es la correspondiente al aparato (marcado).

CAPÍTULO 9

Terminar las operaciones de grúa

En este capítulo

Poner la grúa en posición de transporte	97
Retraer el estabilizador	103
Abandonar el puesto de mando	108
Cada vez antes de iniciar la marcha	108

Poner la grúa en posición de transporte

Observe todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.

Requisitos para plegar la grúa

- Las extensiones están metidas, aseguradas mediante pernos y pasadores.
- En la zona de movimiento de la grúa no se encuentran personas ni objetos.
- Quite o asegure los equipos auxiliares. Véase el capítulo 6.

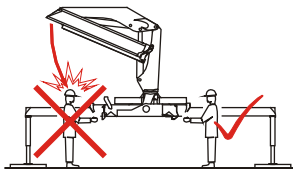
Todos los movimientos de la grúa deben encontrarse en el campo visual del operador.

Mando desde el suelo:



¡Atención! Si se pliega la grúa desde el puesto de mando equivocado, existirá para el operador grave peligro de muerte por el brazo de carga.

Ponga la grúa en la posición de transporte desde el puesto de mando situado en el lado opuesto al apoyo del brazo de carga.



Mando desde el asiento elevado:

Ponga la grúa en posición de transporte desde el asiento elevado.

Grúa con sistema de radiocontrol a distancia:



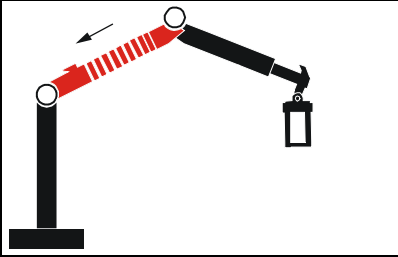

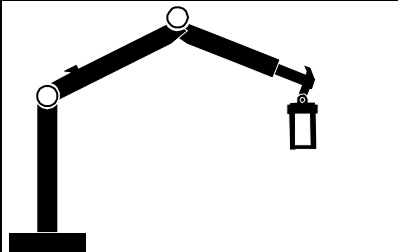
¡Atención! Si el operador se encuentra en la zona de movimiento de la grúa, existirá grave peligro de muerte.

- Elija un emplazamiento situado fuera de la zona de peligro.

Plegar la grúa



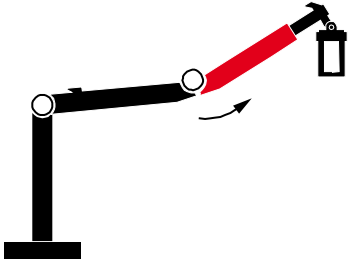
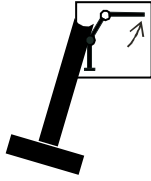
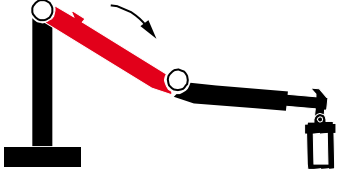

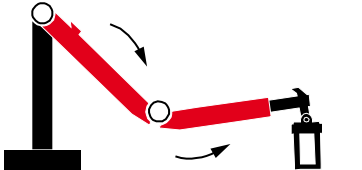
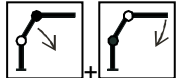
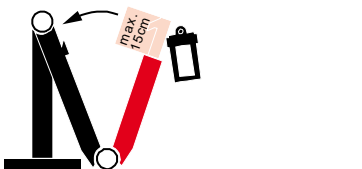

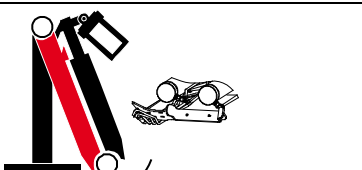

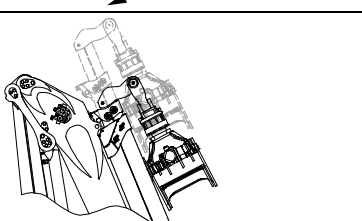

Brazo principal telescópico

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		Retraiga el brazo principal por completo.
		Cuando el brazo principal esté en la posición de transporte puede ponerse el sistema de brazos en posición de transporte.

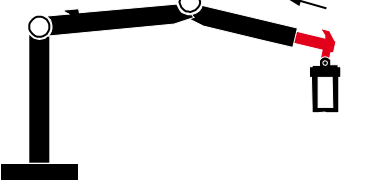

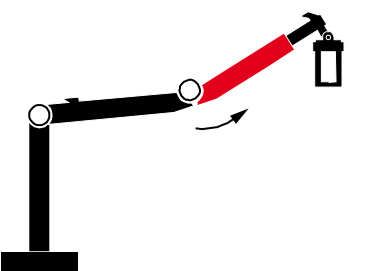

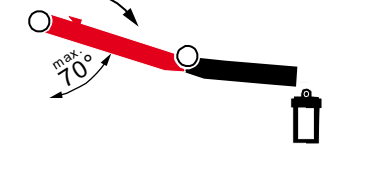

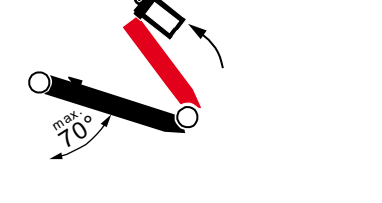

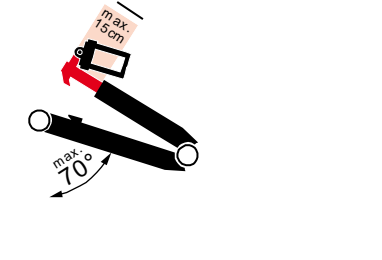

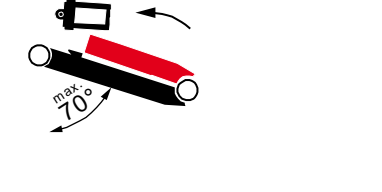

Sistema de brazos Z

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

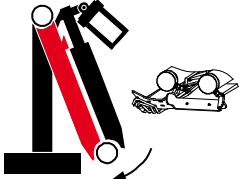

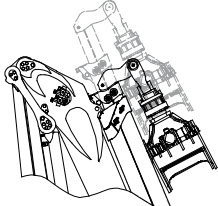

		<p>El brazo principal no puede estar más alto de lo se muestra en la figura. Retraiga el brazo de extensión a unos 15 cm.</p>
		<p>Eleve el brazo articulado hasta que el brazo se pare.</p>
		<p>Baje el brazo principal. Cuando la cuchara está en el suelo, el brazo articulado se mueve por sí solo.</p>
		<p>Baje el brazo principal y pliegue el brazo articulado al mismo tiempo. La cuchara permanece en el suelo.</p>
		<p>Ponga el brazo articulado en posición de transporte.</p>
		<p>Apoye el brazo principal en su soporte.</p>
		<p>Fije el brazo de extensión y la cuchara en su soporte.</p>

Sistema de brazos Z con EASY FOLD

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

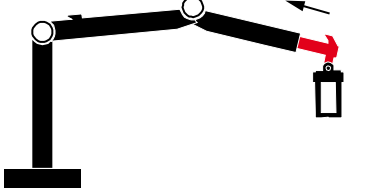

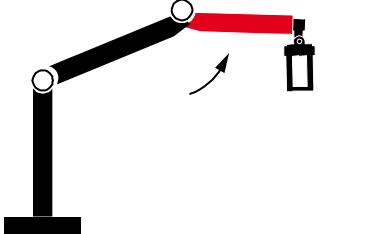

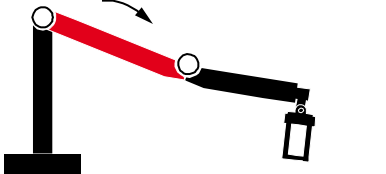

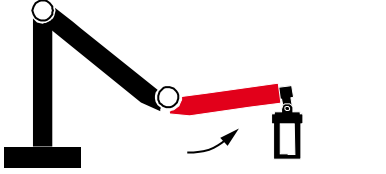

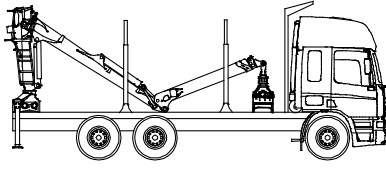

		<p>El brazo principal no puede estar más alto de lo se muestra en la figura. Retraiga por completo el brazo de extensión.</p>
		<p>Suba el brazo articulado. No más alto de lo se muestra en la figura.</p>
		<p>Baje el brazo principal. El brazo principal no puede estar más alto de lo se muestra en la figura.</p>
		<p>Suba el brazo articulado.</p>
		<p>Extienda el sistema de telescopado unos 15 cm.</p>
		<p>Desplace el brazo articulado a la posición de transporte.</p>



		<p>Apoye el brazo principal en su soporte.</p>
		<p>Fije el brazo de extensión y la cuchara en su soporte.</p>

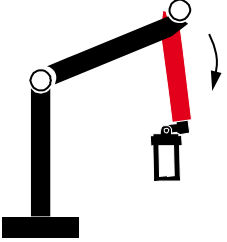

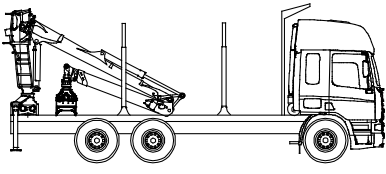

Sistema de brazos L (clase C/M/Q) variante 1

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Retraiga por completo el brazo de extensión.</p>
		<p>Suba el brazo articulado. No más alto de lo se muestra en la figura.</p>
		<p>Baje el brazo principal.</p>
		<p>Suba el brazo articulado.</p>
		<p>Baje el brazo principal. Asegure el brazo principal para impedir que se desplace lateralmente hacia fuera del contorno del vehículo.</p>

Sistema de brazos L (clase C/M/Q) variante 2





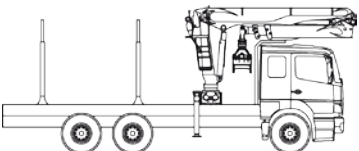

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Baje el brazo articulado.</p>
		<p>Baje el brazo principal. Asegure el brazo principal para impedir que se desplace lateralmente hacia fuera del contorno del vehículo.</p>

DANGER ¡Atención! El brazo articulado y las extensiones no deben estar apoyados contra el brazo principal en la posición de transporte. El brazo principal puede sufrir daños.

Sistema de brazos L (clase S/X)

Respete la secuencia de las operaciones de trabajo.

		<p>Baje el brazo articulado.</p>
		<p>Haga un giro de orientación de 180°.</p>
		<p>Baje el brazo principal. Asegure el brazo principal para impedir que se desplace lateralmente hacia fuera del contorno del vehículo.</p>

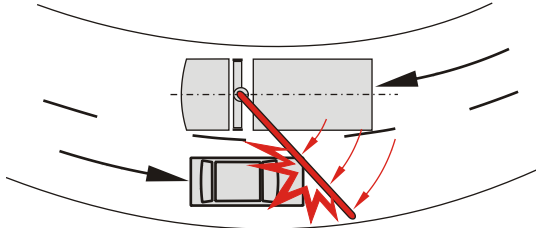
Depositar el brazo de carga en la superficie de carga



¡Atención! Si no se asegura el brazo de carga para evitar que se desplace lateralmente, existirá grave peligro de muerte para todos los usuarios de la vía pública.

Si no se conoce la altura total del vehículo o no se tienen en cuenta las alturas de gálibo, existirá grave peligro de muerte.

Asegure suficientemente el brazo de carga para impedir que se desplace lateralmente.



Si se hace descansar el brazo de carga sobre la superficie de carga, la altura total del vehículo puede modificarse.



¡Indicación! Si la grúa está equipada con un dispositivo avisador de altura, observe la indicación en la cabina del conductor.

Retraer el estabilizador



¡Atención! Si al retraer el estabilizador el brazo de carga no se encuentra en la posición de transporte, existirá peligro de vuelco para el vehículo. Existe grave peligro de muerte.

No retraiga el estabilizador hasta que el brazo de carga de la grúa se encuentre en la posición de transporte.

Si el vehículo está equipado con un estabilizador adicional, éste también deberá ser retraído.

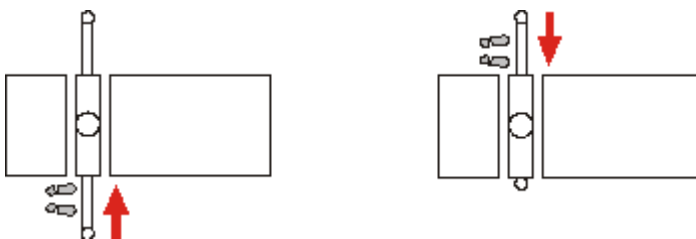
Observe todas las indicaciones de seguridad del capítulo 2.



¡Atención! Si el operador no puede abarcar con la vista por completo la zona de movimiento de las vigas de estabilizador y de los gatos estabilizadores, existirá un alto riesgo de accidente y con ello de peligro de muerte.

Al retraer las vigas de estabilizador y los gatos estabilizadores, elija el puesto de mando de modo que pueda abarcar con la vista su zona de movimiento completa. No pierda nunca de vista los componentes de la grúa que se estén moviendo en cada momento. En la zona de movimiento de las vigas de estabilizador / gatos estabilizadores no deben encontrarse personas ni objetos.

Las vigas de estabilizador y los gatos estabilizadores se tienen que introducir/retraer individualmente en cada uno de los lados. Cambie al hacerlo de puesto de mando.



DANGER

¡Atención! Los gatos estabilizadores y las vigas de estabilizador que no estén totalmente retraídos y asegurados implican un alto riesgo de accidente para el operador y otras personas.

Está prohibido no asegurar o hacerlo de forma insuficiente los gatos estabilizadores o las vigas de estabilizador. Existirá grave peligro de muerte para el operador y otras personas.

Retraiga todos los gatos estabilizadores por completo.

Ponga hacia arriba todos los apoyos pivotantes del estabilizador, bloquéelos debidamente y asegúrelos.

DANGER

¡Atención! Si el operador, otras personas u objetos se encuentran en el alcance de giro del gato estabilizador, existirá grave peligro de muerte.

En el alcance de giro del gato estabilizador no deben encontrarse ni el operador ni otras personas.

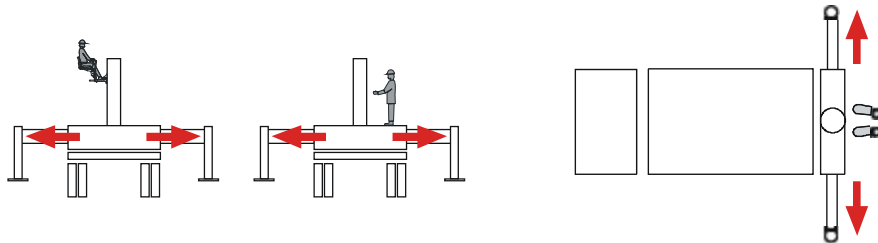


Introduzca por completo todas las vigas de estabilizador manuales, bloquéelas y asegúrelas.

Retraiga por completo todas las vigas de estabilizador hidráulicas.

Nota especial:

Puestos de mando en los que no es necesario cambiar la posición de manejo, cuando puede abarcarse con la vista la zona de movimiento completa al extender las vigas de estabilizador y los gatos.



Si la grúa está equipada con ISC o con un mando a distancia por radio sin modo estabilizador separado, el conmutador de llave debe encontrarse en la posición «Modo grúa» (excepto en el caso de vigas de estabilizador maniobradas por mando a distancia por radio).



Si la grúa está equipada con ISC o con un sistema de radiocontrol a distancia, el conmutador de llave debe encontrarse en la posición «Modo estabilizador» (excepto en el caso de vigas de estabilizador mandadas por sistema de radiocontrol a distancia).



La posición de los mandos que aparece representada es un ejemplo y puede ser distinta según la versión de la grúa.

Gatos estabilizadores

Rígidos

		<p>Retraiga el gato estabilizador por completo.</p>
--	--	---

Orientables mecánicamente (45°, 60°, 70°, 85°)

Ponga el gato estabilizador orientable en la posición de transporte:

		Retraiga el gato estabilizador por completo.
		Quite el perno.
		Gire el gato estabilizador a la posición de transporte.

Orientable hidráulicamente

		Retraiga los gatos estabilizadores hasta que las vigas de estabilizador están descargadas.
		Quite el perno.
		Con la función «Retraer gato estabilizador» gire cuidadosamente el gato estabilizador hacia arriba.

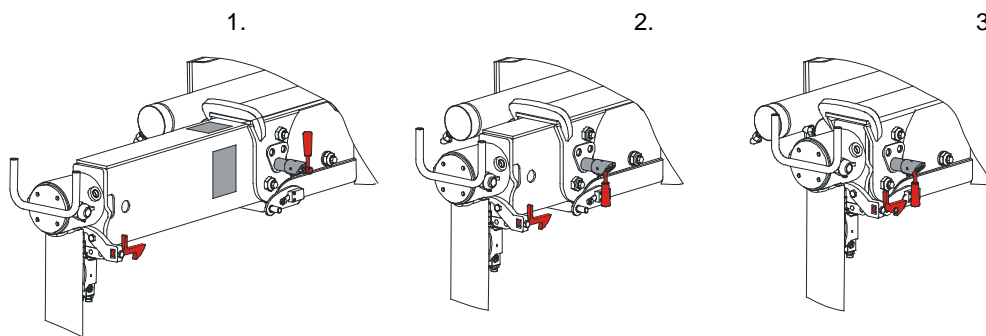
Estibe debidamente las bases de apoyo.

Viga de estabilizador

Introducción manual

Los gatos estabilizadores deben estar retraídos por completo y encontrarse en la posición de transporte.

1. Abra la palanca de retención.
2. Introduzca la viga de estabilizador unos 10 cm. Cierre el perno de seguridad.
3. Introduzca la viga de estabilizador hasta el tope. La palanca de retención y el fiador de resorte engatillan automáticamente. Moviendo la viga de estabilizador hacia dentro y hacia fuera, compruebe si la palanca de retención y el fiador de resorte han engatillado.



DANGER

¡Atención! Aquel que no introduzca por completo la viga de estabilizador o no compruebe que el seguro de la viga de estabilizador esté debidamente engatillado actúa de forma prohibida y se pone a sí mismo y pone a otros en grave peligro de muerte.

4. Compruebe si el seguro de la viga de estabilizador está bloqueado, intentando mover la viga hacia dentro y hacia afuera.

Retraer hidráulicamente

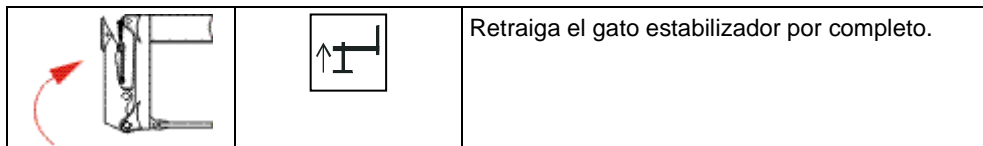
		<p>Retraiga todas las vigas de estabilizador por completo.</p>
--	--	--

Retraer hidráulicamente

		<p>Retraiga todas las vigas de estabilizador por completo. Ambas vigas de estabilizador se retraen a la vez.</p>
--	--	--

Estabilizador flop-down

Retraer



Una vez terminados todos los movimientos de la grúa

- Desconecte la grúa.
- Asegure la grúa contra su puesta en marcha no autorizada.

Abandonar el puesto de mando

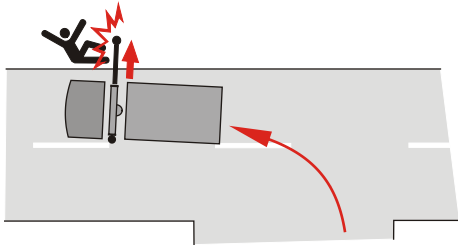
- Coloque el asiento (asiento en altura) en posición de transporte.
- Ponga la protección del operador de grúa en posición de transporte.
- Abandone en la forma prescrita (usando los medios auxiliares de acceso) la grúa.
- Asegúrese de no accionar ninguna función de la grúa al abandonar el puesto de mando.
- Asegúrese de que la grúa y la cuchara estén depuestas de forma segura.

Cada vez antes de iniciar la marcha



¡Atención! Los gatos estabilizadores y las vigas de estabilizador que no estén totalmente retraídos o asegurados implican un grave peligro de muerte para todos los usuarios de la vía pública.

Está prohibido iniciar la marcha sin el correspondiente aseguramiento de la grúa y del sistema estabilizador.



Cada vez antes de iniciar la marcha controle si:

- Se ha manipulado la grúa sin permiso.
- Los gatos estabilizadores y las vigas de estabilizador están totalmente retraídos y debidamente asegurados.
- La grúa (bomba hidráulica) está desconectada.
- La grúa se encuentra en posición de transporte o si, en caso de que esté depuesta sobre la superficie de carga, está suficientemente asegurada contra desplazamientos laterales.



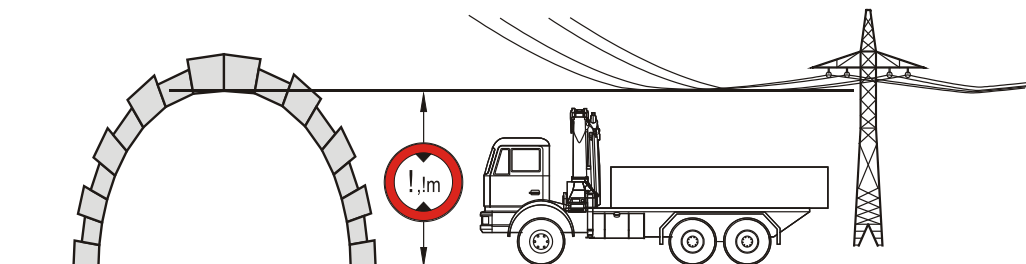
¡Atención! Si componentes del cabrestante, órganos de aprehensión, etc. sobresalen más allá de la anchura del vehículo durante el transporte, existirá un grave peligro de accidente y con ello de muerte.

- Antes de iniciar la marcha quite / retire o estibe de forma segura los componentes de cabrestante, órganos de aprehensión, eslingas, equipos auxiliares, etcétera
 - que en la posición de transporte sobresalgan del ancho del vehículo
 - o se encuentren sueltos y sin asegurar en el vehículo.
- La carga está asegurada correctamente y de acuerdo con las leyes y los reglamentos específicos del país.

El conductor del camión debe conocer y tener en cuenta la altura total, los pesos por eje y el peso total (la grúa, los equipos auxiliares y la carga incluidos) del vehículo (véase también «Control de la posición de transporte» capítulo 5).



¡Indicación! Si la grúa está equipada con un dispositivo avisador de altura, observe la indicación en la cabina del conductor.



CAPÍTULO 10

Mantenimiento

En este capítulo

Generalidades	113
Contador de horas de funcionamiento	114
Mantenimiento	115
Limpieza	115
Inspección visual	116
Engrasar el aparato	117
Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro	123
Reparar daños en la pintura	126
Comprobar/tensar la cadena	126
Cambio de mangueras en el sistema de telescopado.....	128

Generalidades

La fiabilidad, seguridad y durabilidad de un aparato dependen especialmente del mantenimiento y del servicio técnico. Por ello el mantenimiento y el servicio técnico no son una recomendación, sino que es obligación del usuario del aparato el disponerlos.

El usuario debe asegurarse de que todos los trabajos de mantenimiento se lleven a cabo de acuerdo con las instrucciones dadas en este manual de instrucciones y con las leyes específicas del país.

PALFINGER no asume ninguna responsabilidad por aquellos daños en el aparato o accidentes que sean atribuibles a un mantenimiento o un servicio técnico defectuosos o al desprecio de las leyes específicas del país.

Si al realizar reparaciones o actuaciones de servicio técnico se sustituye algún componente del aparato, se deberán utilizar exclusivamente repuestos *PALFINGER*. *PALFINGER* no asume ninguna responsabilidad por aquellos daños en el aparato o accidentes que sean atribuibles a piezas ajenas.



¡Indicación! Observe sin falta las normas y los intervalos de mantenimiento / servicio técnico propios de *PALFINGER*. En otro caso se perderá la garantía legal, la garantía comercial y cualquier pretensión de responsabilidad.

	Por orden del	Realización
Mantenimiento	Usuario	Usuario / operador / servicio autorizado postventa <i>PALFINGER</i>
Servicio técnico	Usuario	Servicio autorizado postventa <i>PALFINGER</i>

Véase también «Seguridad para las personas», capítulo 2.



¡Indicación! Es obligatorio utilizar los lubricantes y fluidos hidráulicos recomendados por *PALFINGER*. *PALFINGER* no asume ninguna responsabilidad por aquellos daños que sean atribuibles al uso de lubricantes y fluidos hidráulicos equivocados.

Utilice únicamente lubricantes originales *PALFINGER*, o lubricantes que cumplan la especificación sobre lubricantes que aparece en este capítulo.

Sustitución de componentes hidráulicos



¡Precaución! Pese poner a la presión atmosférica el sistema hidráulico, en su interior puede existir aún una presión residual. Al abrir el sistema hidráulico existe peligro de accidente para el operador y otras personas a causa de la presión residual o de aceite hidráulico caliente.

Si fuera necesario sustituir componentes del sistema hidráulico, póngase en contacto con el servicio autorizado postventa *PALFINGER*.


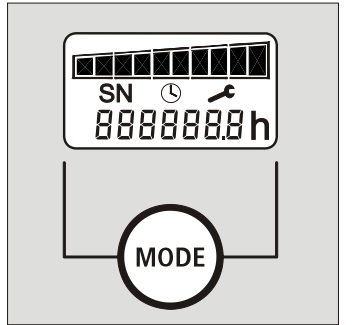


Puesta a presión atmosférica del sistema hidráulico:

- El aparato debe estar desconectado y sin tensión aplicada.
- Accione repetidas veces todas las palancas de mando en ambas posiciones de accionamiento.

El sistema hidráulico estará despresurizado salvo posibles presiones residuales.

Contador de horas de funcionamiento

El contador de horas de funcionamiento posee 3 modos de indicación y un pulsador para cambiar entre ellos.

	Horas totales de funcionamiento.	
	Horas de funcionamiento hasta el próximo servicio técnico.	
SN	Número de serie del aparato.	
	Pulsador «Modo» para cambiar.	

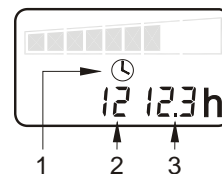
Cuando se conecta la grúa también se activa el contador de horas de funcionamiento. Se indica el último modo que se haya ajustado.

Accionando brevemente el pulsador MODE, puede cambiarse entre «Horas totales de funcionamiento» y «Horas de servicio hasta el próximo servicio técnico». Si se acciona el pulsador MODE durante más de 5 segundos, se muestra el número de serie.

Indicación del modo Horas de funcionamiento

Se indica mediante el símbolo de un reloj (1) e indica el número total de horas de funcionamiento (2) del aparato.

Cuando está en curso el conteo de horas de funcionamiento, el punto decimal parpadea (3).



Modo Horas de funcionamiento hasta el próximo servicio técnico

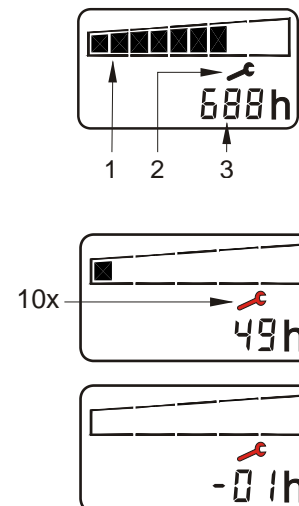
Se indica mediante el símbolo de una llave de tuercas (2).

Un intervalo de servicio técnico equivale a 1000 horas. Cuando está en curso el conteo de horas de funcionamiento, las horas se cuentan en modo regresivo partiendo de 1000.

Las horas de funcionamiento hasta el próximo servicio técnico se indican con el indicador de 10 segmentos (1) y como horas completas (3).

Símbolo de llave de tuercas:

- Parpadea 10 veces después de que se conecte la grúa si el tiempo restante hasta el próximo servicio técnico es inferior a 50 horas.
- Parpadea siempre después de que se conecte la grúa si ha expirado el tiempo de servicio técnico. El proceso de conteo sigue entonces con números crecientes y el signo menos antepuesto. Puede leerse en cuánto se ha sobrepasado el tiempo de servicio técnico.



El servicio autorizado postventa *PALFINGER* repone de nuevo el intervalo de servicio técnico a 1000 horas después de llevar a cabo el servicio técnico.

Mantenimiento

Las recomendaciones sobre mantenimiento y cuidado contenidas en el presente manual de instrucciones son de tipo general y aplicables a varios aparatos *PALFINGER*.

Realice el mantenimiento cada 20 horas de funcionamiento. Los intervalos de mantenimiento, no obstante, también dependen del lugar de utilización, del tipo de utilización, de la duración de la misma, de la época del año y de los factores atmosféricos. La sal para deshelar, la arena, etc. son especialmente agresivas y aceleran la corrosión y el desgaste. De acuerdo con ello, el mantenimiento puede que sea necesario efectuarlo a intervalos más cortos.

Los trabajos de mantenimiento y servicio técnico solamente se deben efectuar estando el aparato totalmente parado (bomba hidráulica desconectada, aparato sin tensión aplicada).

Secuencia de los trabajos a realizar en el mantenimiento

1. Limpie el aparato a fondo.
2. Inspección visual.
3. Engrase el aparato.



¡Nota! Haga realizar los trabajos de mantenimiento únicamente por personas expertas.

Limpieza



¡Indicación! La limpieza cuidadosa aumenta la fiabilidad y la durabilidad del aparato.

Utilice únicamente productos limpiadores compatibles con el medio ambiente, de pH neutro y no agresivos para la piel. Con ello se protege el medio ambiente y se evitan oxidaciones en el aparato.

Efectúe la limpieza únicamente en un lavadero adecuado (provisto de un separador de aceites).

No utilice bayetas que arañen o rasquen.

Trabajos de limpieza



¡Precaución! Componentes eléctricos mojados o húmedos pueden causar disfuncionamientos del aparato o un cortocircuito en el sistema electrónico.


Efectúe los trabajos de limpieza únicamente con el aparato sin tensión aplicada.

Limpieza con limpiadores de alta presión:



¡Precaución! Si no se tiene en cuenta las siguientes indicaciones, pueden producirse daños en el aparato.

- Tenga en cuenta el manual de instrucciones del limpiador de alta presión.
- La temperatura del agua / producto limpiador no debe ser superior a 60 °C.
- Preste atención a que siempre exista una distancia suficiente entre la tobera y el aparato.

- No dirija nunca el chorro de agua directamente  contra:
 - Componentes eléctricos / electrónicos (entrada de agua).
 - Componentes de plástico (deformación, rotura).
 - Cojinetes o chumaceras (se introduce suciedad en el cojinete o se elimina el lubricante del cojinete).
 - Placas (pueden soltarse o volverse ilegibles).

Inspección visual




¡Atención! La falta de elementos de seguridad, los daños y las fisuras en los componentes de la grúa o los órganos de aprehensión de cargas pueden tener como consecuencia un accidente grave.



¡Nota! Compruebe la causa de los daños para evitar nuevos daños o que estos continúen.

Sustituya de inmediato los componentes que falten, estén desgastados o dañados.

Efectúe los siguientes controles en la grúa y en los accesorios instalados en la misma. 

Elementos de fijación

- Compruebe que los elementos de seguridad y los tornillos estén completos y cumplan su función, que los pernos no estén deformados y estén suficientemente asegurados.
- Reapriete los tornillos y las tuercas que se hayan aflojado. En el caso de uniones atornilladas portantes, póngase en contacto con el servicio autorizado postventa *PALFINGER* para consultar el par de apriete y su resistencia.

Sustituya enseguida los elementos de sujeción que falten o no cumplan su función.

Elementos estructurales de acero

- Fisuras en los componentes, especialmente las costuras de soldadura y los bordes doblados.
- Deformaciones.
- Corrosión.

Sistema hidráulico

- El sistema hidráulico completo (conductos, mangueras, válvulas, cilindros, etc.) en cuanto a estanquidad.
- Conductos hidráulicos en cuanto a aplastamientos, fisuras, deformaciones.
- Mangueras en cuanto a desenrollado, desgastes por rozamiento, aplastamientos, fisuras, porosidad, etcétera.
- Mangueras de protección en cuanto a que estén completas, desenrolladas, posibles daños, etcétera.
- Nivel del aceite hidráulico (sin apoyar los estabilizadores y en posición de transporte)
- Integridad de los precintos de las válvulas de seguridad.
- Reapriete los componentes hidráulicos que se hayan aflojado.

Sistema eléctrico

- Cables en cuanto a desenrollado, desgastes por rozamiento, aplastamientos, etcétera.
- Mangueras de protección en cuanto a que estén completas, desenrolladas, posibles daños, etcétera.
- Cajas, interruptores, elementos indicadores, sensores en cuanto a sujeción correcta, daños, etcétera.

Señales y placas

Compruebe su integridad, legibilidad.

Control de los dispositivos de seguridad

Véase «**Control diario del funcionamiento de los dispositivos de seguridad**» capítulo 7.

Engrasar el aparato

Especificación de lubricantes



¡Nota! **PALFINGER** recomienda usar grasas biodegradables. No mezcle lubricantes de distinto tipo.

Tampoco las grasas biodegradables deben llegar al medio ambiente.

Los lubricantes deben estar libres de sustancias sólidas. No utilice lubricantes de grafito.



¡Precaución! **Lubricantes e intervalos de mantenimiento incorrectos, engrase incorrecto o deficiente dan lugar a daños en el aparato, a altos costes de reparación y a tiempos de inactividad.**

Grasa lubricante:

Puede adquirirse en la mayoría de los servicios autorizados postventa **PALFINGER**, dependiendo de las directrices nacionales, bajo:

N.º pedido YE69008, lata de 5 kg

N.º pedido EZ 752, bidón de 50 kg



Datos técnicos		Comprobado según
Estructura	Lisa	
Consistencia (NLGI)	2	DIN 51818
Marcado	KP2K-35	DIN 51502
Punto de goteo °C	150	ISO 2176
Penetración trabajada	265/295 1/10 mm	ISO 2137
Estabilidad a la oxidación 100 h / 100 °C	Máx. 0,2 bar	DIN 51808
Viscosidad intrínseca del aceite a 40 °C	> 80 mm²/s	
Comportamiento frente al agua	Nivel de evaluación 0/90	DIN 51807-1

Grasa para brazos de extensión:

Puede adquirirse en la mayoría de los servicios autorizados postventa *PALFINGER*, dependiendo de las directrices nacionales, bajo:



N.º pedido EZ 982, lata de 5 kg

N.º pedido EZ 1432, bidón de 50 kg

Datos técnicos		Comprobado según
Estructura	Lisa	
Base jabonosa	Complejo CA	
Consistencia (NLGI)	2	DIN 51818
Marcado	KP2K-35	DIN 51502
Punto de goteo °C	150	ISO 2176
Penetración trabajada	265/295 1/10 mm	ISO 2137
Estabilidad a la oxidación 100 h / 100 °C	Máx. 0,2 bar	DIN 51808
Viscosidad intrínseca del aceite a 40 °C	> 80 mm ² /s	
Comportamiento frente al agua	Nivel de evaluación 0/90	DIN 51807-1

Aceite para cadenas:






Puede adquirirse en la mayoría de los servicios autorizados postventa *PALFINGER*, dependiendo de las directrices nacionales, bajo:



N.º pedido YE69007, lata de 18 kg

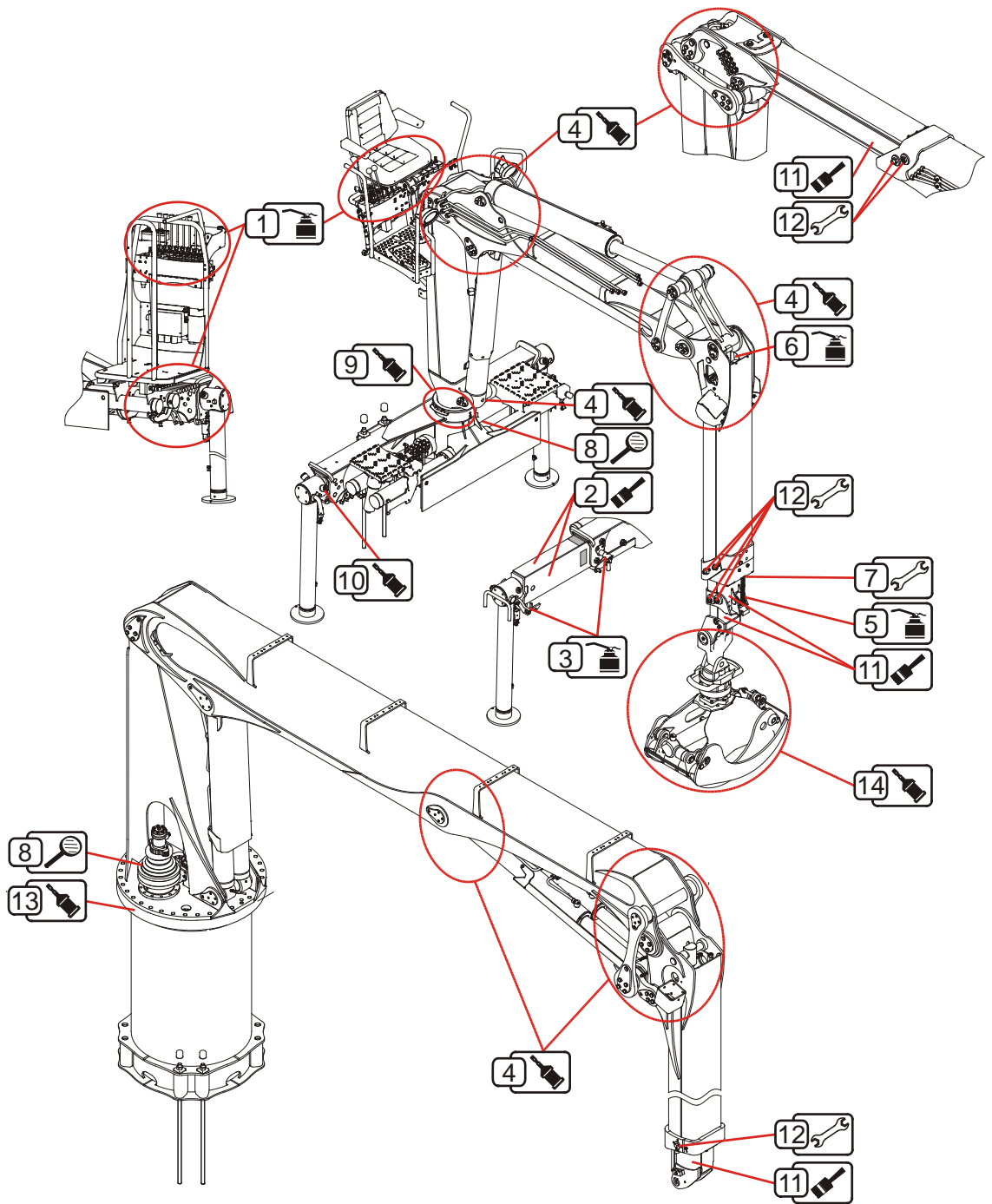
N.º pedido YE69006, bidón de 150 kg

Símbolos de mantenimiento

Grasa para brazos de extensión	
Grasa lubricante	
Reglaje	
Aceite para cadenas	
Control visual	

La grúa representada es un ejemplo y muestra también componentes que pueden encontrarse como opción en el aparato de su propiedad según cual sea su versión y variante.

- 1 Palancas de mando, barras de maniobra.
- 2 Superficie de deslizamiento viga de estabilizador.
- 3 Seguro de la viga de estabilizador.
- 4 Cojinete de perno.
- 5 Engrase de la cadena.
- 6 Llenado del depósito de lubricante de la cadena
- 7 Ajuste de la cadena.
- 8 Mirilla baño de aceite
- 9 Engrase del cojinete de la columna de la grúa.
- 10 Cojinetes gatos estabilizadores orientables.
- 11 Brazos de extensión
- 12 Ajuste de los paquetes de deslizamiento laterales.
- 13 Corona dentada, accionador de orientación.
- 14 Accesorios



Engrasar



¡Atención! Si durante el procedimiento de engrase se acciona de modo no intencional alguna función de la grúa, existirá peligro de muerte.

Desconecte la grúa antes de cada procedimiento de engrase.

La grasa lubricante se debe poder inyectar fácilmente en las boquillas de engrase. Sustituya las boquillas de engrase sucias o rotas. Si después de sustituir la boquilla de engrase tampoco se puede inyectar grasa lubricante, acuda al servicio autorizado postventa *PALFINGER*.

Procedimiento de engrase:



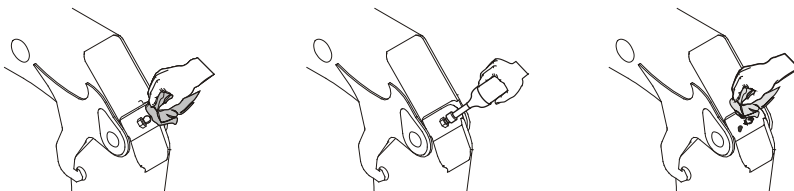
¡Precaución! La suciedad en el cojinete produce un rápido desgaste del mismo y conduce a tiempos de inactividad del aparato y a altos costes de reparación.

- Limpie cuidadosamente el punto de lubricación de grasa lubricante vieja contaminada y de suciedades. De lo contrario la suciedad en la grasa vieja se introducirá a presión en el cojinete.
- Introduzca a presión grasa lubricante en el cojinete.
- Mueva los componentes. Con ello la grasa lubricante se reparte en el cojinete.
- Vuelva a introducir a presión grasa lubricante en la boquilla de engrase.
- Repita el procedimiento de engrase hasta que salga grasa lubricante nueva del cojinete.



¡Precaución! La grasa lubricante sobrante en los puntos de lubricación y en los cojinetes aumenta el peligro de accidente y representa un peligro para el medio ambiente.

- Después del procedimiento de engrase, elimine la grasa lubricante sobrante.
- No vuelva a utilizar la grasa lubricante sobrante.
- ¡Elimine la grasa lubricante sobrante según las leyes vigentes en el país!



Engrase todos los puntos de engrase del aparato.

Cojinete de la columna

- Suba por completo el brazo principal.
- Inyecte grasa lubricante en todos los puntos de lubricación hasta que salga.
- Gire la columna a izquierda y derecha hasta los respectivos topes finales.
- Repita el proceso de engrase 2 o 3 veces.

Cremallera

- La cremallera trabaja en baño de aceite.
- Utilice aceite hidráulico para el baño de aceite. Intervalos de mantenimiento: véase «Cambio del aceite hidráulico, mantenimiento del aceite hidráulico».
- En el bastidor de base se encuentra una mirilla de control.



¡Nota! El nivel del baño de aceite debe estar a la mitad de la mirilla.

Cambio del aceite hidráulico, cambio del filtro

Filtro de aceite hidráulico

La instalación hidráulica está equipada con un juego de filtros.

El juego de filtros comprende:

Filtro de alta presión, filtro de retorno y filtro de ventilación (en el tanque).



¡Indicación! El juego de filtros se debe sustituir siempre al completo.

Sustituya el juego de filtros tras las primeras 50 horas de funcionamiento.

Después de ello, cada 1000 horas de funcionamiento, pero al menos una vez al año.

Cambio del aceite hidráulico, mantenimiento del aceite hidráulico

Cambio del aceite hidráulico

El cambio del aceite hidráulico debe tener lugar cada 1000 horas de funcionamiento, pero al menos una vez al año.



¡Indicación! Realizando un mantenimiento anual del aceite, los intervalos de cambio de aceite se alargan claramente.

Esto significa un ahorro en costes para el usuario, pero también una reducción en la generación de aceite usado y de la contaminación.

Haga que el servicio autorizado postventa PALFINGER realice un mantenimiento anual del aceite.

Mantenimiento del aceite hidráulico

El mantenimiento del aceite comprende las siguientes medidas:

- Filtración del aceite.
- Extracción del agua del aceite.
- Comprobación de la pureza del aceite.
- Sustitución del juego de filtros.

Aceite hidráulico



¡Indicación! **PALFINGER** recomienda usar aceites biodegradables. **Tampoco los aceites biodegradables deben llegar al medio ambiente.**

Características necesarias

Aceite hidráulico	Temperatura de aplicación
Ésteres sintéticos (biodegradables):	Aprox. -30 a +80 °C
Aceite mineral (no biodegradable):	Aprox. -30 a +80 °C

Utilice un éster sintético (biodegradables) o aceite mineral (no biodegradable).

El intervalo de trabajo del aceite hidráulico va de -30° a +80°, en función de la temperatura exterior.

La temperatura de servicio ideal del aceite hidráulico está entre +30 °C y +60 °C.

Lea la temperatura del aceite hidráulico cada vez que termine de utilizar la grúa.

Si se sobrepasa frecuentemente ese intervalo de temperaturas, póngase en contacto con el servicio autorizado postventa **PALFINGER**.

Características recomendadas

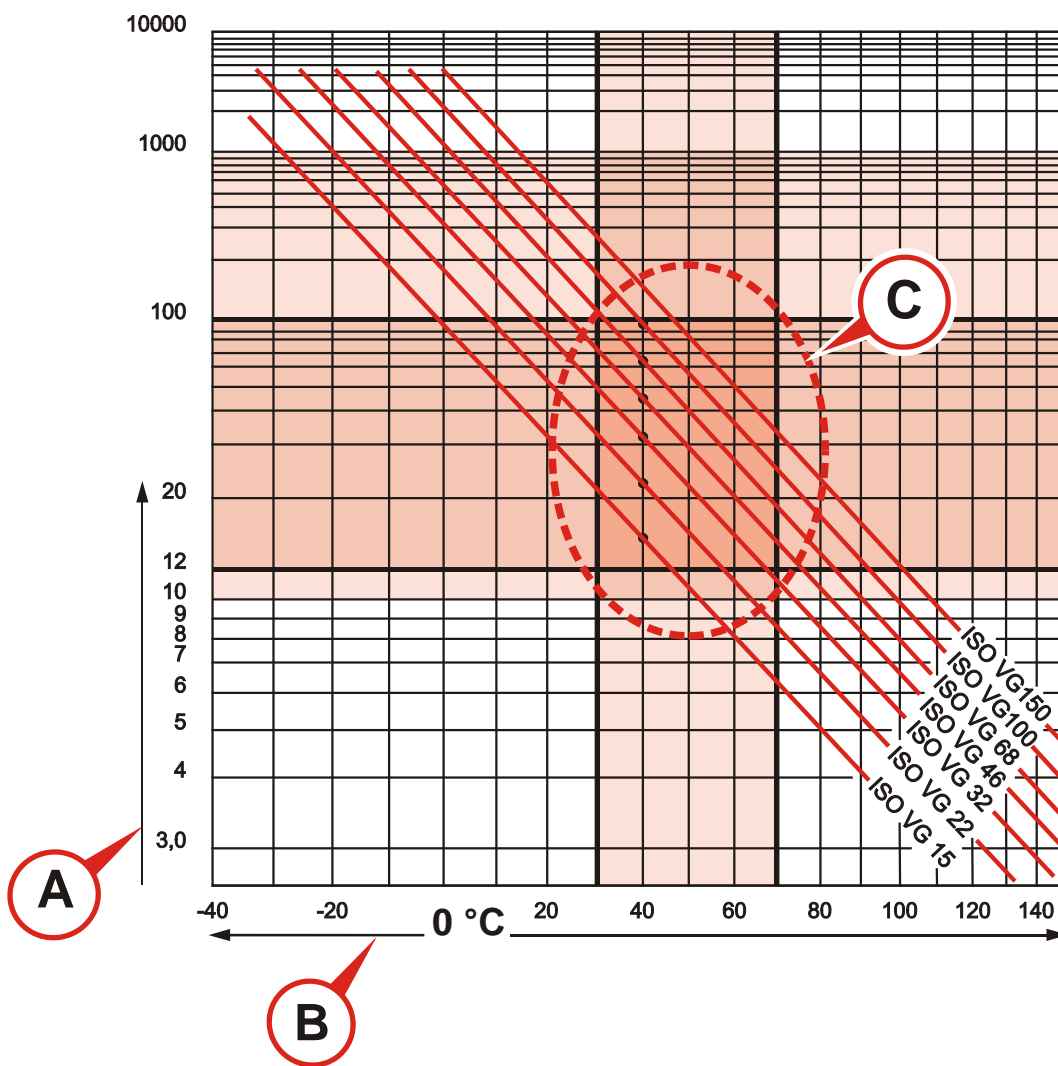
- Características viscosidad-temperatura favorables.
- Buena estabilidad térmica y mecánica.
- Amplia resistencia al envejecimiento.
- Buena protección contra la corrosión.
- Viscoelasticidad en frío suficiente.
- Buen poder separador de aire.
- Perfecta espumabilidad.
- Neutralidad frente a juntas y mangueras hidráulicas.

Valores límite para la selección del aceite

Al seleccionar el aceite, observe la viscosidad en función de la temperatura.



¡Indicación! **Para seleccionar los aceites hidráulicos recomendados y los filtros de aceite, póngase en contacto con el servicio autorizado postventa PALFINGER.**



A	Viscosidad mm ² /s o cSt
B	Temperatura de referencia ISO en grados Celsius
C	Intervalo recomendado

Intervalo alto de temperatura: 10 cSt
 Límite para arranque en frío: 1000 cSt
 Clase de limpieza: 15/12 (según ISO 4406)

Miscibilidad

i ¡Indicación! Los aceites hidráulicos son miscibles entre sí. No está permitido mezclar aceites hidráulicos con otros líquidos.

Desventajas ocasionadas por la mezcla de aceites de distinto tipo:

- Acortamiento de la durabilidad.

- Las mezclas de ésteres sintéticos con aceites minerales ya no son biodegradables.
- etc.

Reparar daños en la pintura



¡Indicación! Repare enseguida los daños en la pintura. Protege la grúa contra la corrosión.

- Repase a muela las zonas dañadas y límpielas.
- Aplique una capa de imprimación y vuelva a pintar las zonas dañadas.

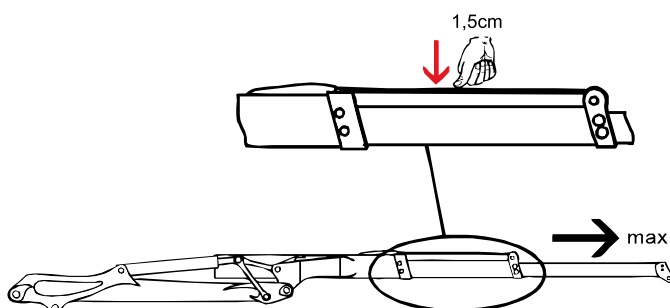
Comprobar/tensar la cadena



¡Nota! Revise las cadenas al menos cada 50 horas de funcionamiento. La comba máx. de la cadena no debe superar 1,5 cm.

Inspección de la cadena:

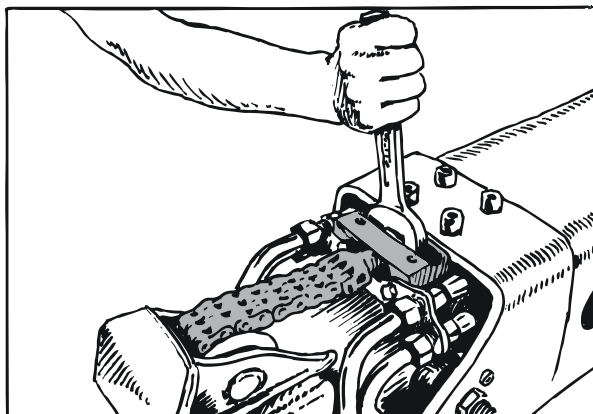
- Extienda por completo los brazos de extensión y luego retráigalos 5-10 cm.
- Presione la cadena con un dedo.
- Si la comba es excesiva ($> 1,5$ cm), habrá que tensar las cadenas.



Tensado de las cadenas:

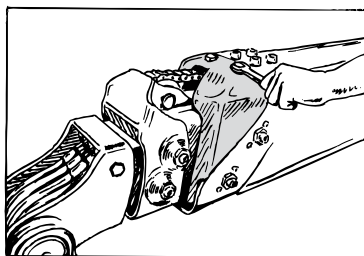
- Extienda por completo los brazos de extensión y luego retráigalos 5-10 cm.
- Desmonte la cubierta.
- Tense la cadena.
- Compruebe la comba de la cadena. (Véase Inspección de la cadena).
- La comba máx. de la cadena no debe superar 1 cm.
- Si se observa una comba excesiva, habrá que adaptar adecuadamente la tensión de las cadenas.

Tense la cadena.

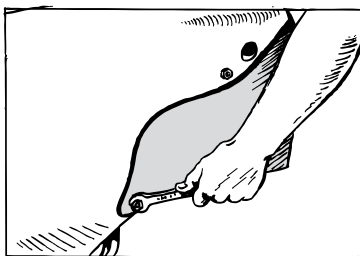


¡Precaución! ¡Si no se controlan las cadenas a intervalos regulares y se tensan en caso de que la comba sea excesiva, pueden producirse graves daños en el sistema de extensión!

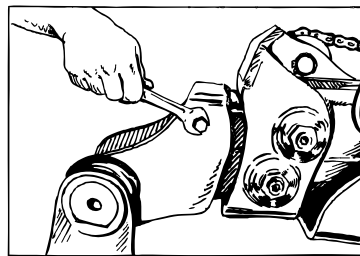
Cambio de mangueras en el sistema de telescopado



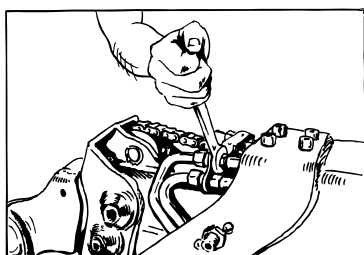
1.) Retraiga por completo el sistema de telescopado y desmonte la cubierta.



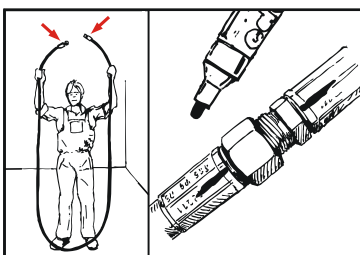
2.) Desmonte la cubierta posterior.



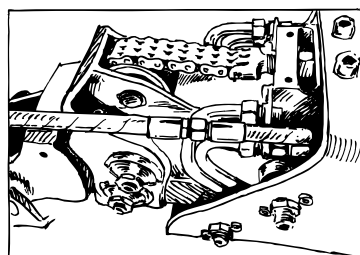
3.) Suelte el tornillo de los soportes de mangueras y extraiga el portamangueras de la manguera defectuosa.



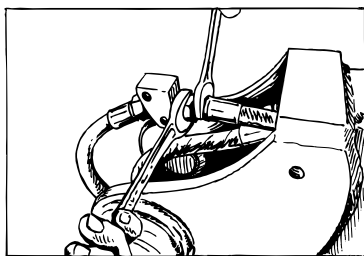
4.) Suelte la manguera defectuosa.



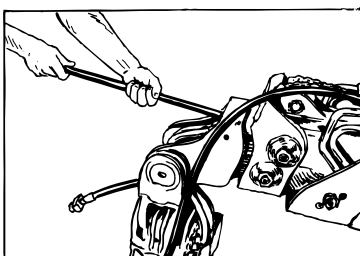
5.) Compruebe la flexión propia de la nueva manguera y marque los accesorios.



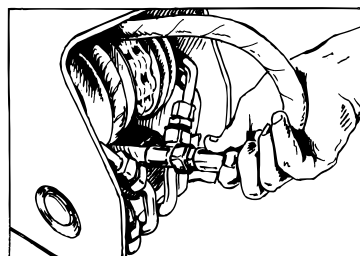
6.) Monte la manguera nueva a la manguera vieja. La marca debe estar arriba.



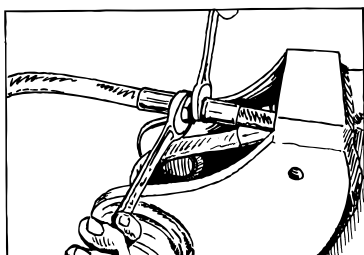
7.) Suelte la manguera del portamangueras y únala al extremo suelto de la manguera nueva.



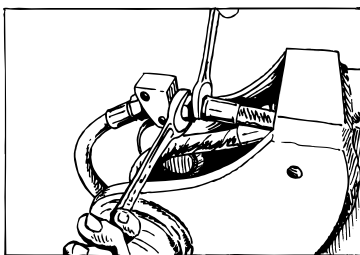
8.) Extraiga la manguera dañada (la nueva se introduce automáticamente).



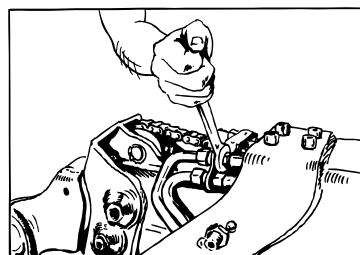
9.) Cuando el accesorio de la manguera se encuentra en la polea (detrás), ayude con la mano.



10.) Suelte la manguera vieja.



11.) Monte la manguera en el portamangueras. La marca de la manguera debe encontrarse en la cara inferior del accesorio.



12.) Sujete la manguera al bloque de distribución. La marca de la manguera debe encontrarse en la cara superior del accesorio.

Efectúe los siguientes pasos del procedimiento exactamente en el orden inverso (a partir del punto 3).



¡Precaución! Preste atención a que la manguera pase por la polea situada detrás.

CAPÍTULO 11

Servicio técnico

En este capítulo

Generalidades	133
Control de las uniones atornilladas	133
Primer servicio tras 50 horas de funcionamiento	134
Cada 500 horas de funcionamiento o al menos dos veces al año	135
Cada 1000 horas de funcionamiento o al menos una vez al año	136
Tornillos de la corona de orientación: primer servicio, servicio anual / servicio cada 1000 horas	136
Cada 6 años	138
Mangueras de protección	139
Reparaciones	139

Generalidades



¡Indicación! Sólo los servicios autorizados postventa de PALFINGER están autorizados a realizar trabajos de servicio técnico. En otro caso se perderá la garantía legal y la garantía comercial.

Tiempo restante hasta el próximo servicio técnico: véase Contador de horas de funcionamiento.

El usuario debe ordenar el servicio técnico cuando el contador de horas de funcionamiento indique entre 10 y 0 horas. Para más informaciones, véase también el manual de mantenimiento y reparación (se entrega con la grúa).

Guarde las anotaciones de los trabajos de servicio técnico. Cada operación de servicio técnico y cada reparación se deben anotar en el cuaderno de servicio técnico de la grúa. El servicio autorizado postventa PALFINGER debe firmarlas y sellarlas.

Preparación para el servicio técnico:

- Limpie el aparato (véase «Limpieza», capítulo 10).
- Realice una inspección visual (véase «Inspección visual», capítulo 10).

Control de las uniones atornilladas



¡Atención! Los tornillos flojos , dañados o sobreapretados están amenazados de rotura cuando se les somete a esfuerzos de carga. Existe peligro de muerte.










¡Indicación! Apriete los tornillos únicamente con una llave dinamométrica y con el par de apriete prescrito.

Pares de apriete tornillos ISO en Nm: (ligeramente aceitados)		
Tornillos:	4762, 4014	
Tuercas:	4032	
Arandelas:	7090	
Rosca:	Resistencia: 8.8	Resistencia: 10.9
M 8	23	34
M 10	46	68
M 12	79	117
M 14	125	185
M 16	195	280
M 18	280	390
M 20	390	560

Pares de apriete tornillos de brida en Nm: (ligeramente aceitados)	
Rosca:	Resistencia: 8.8
M 16 x 1,5	105
Rosca:	Material: 42 Cr Mo 4v
M 20 x 1,5	140
M 24 x 1,5	450
M 30 x 1,5	900
M 33 x 1,5	1220
M 36 x 1,5	1550
M 42 x 1,5	2500
M 48 x 1,5	3700

Pares de apriete tornillos de brida en Nm: (ligeramente aceitados)	
Rosca:	Resistencia: 12.9
M 24x3	1220

Símbolos de servicio técnico

Verificación de la función	
Sustitución	
Control visual	
Comprobar que los tornillos estén firmemente apretados	
Aceite para cadenas	
Grasa lubricante	
Reglaje	

Primer servicio tras 50 horas de funcionamiento

Denominación	Acción
Paquete de filtración de aceite	
Cilindro de orientación	
Nivel del aceite hidráulico (sin apoyar los estabilizadores y en posición de transporte)	
Tornillos internos y externos de la corona de orientación (véase «servicio de los tornillos de la corona de orientación»)	
Conductos y mangueras hidráulicas, reapretar uniones roscadas, tornillos	
Fijación de la base de la grúa	

Cada 500 horas de funcionamiento o al menos dos veces al año

Denominación	Acción
Paquete de filtración de aceite	
Fijación de la base de la grúa	
Conductos y mangueras hidráulicas, uniones roscadas, tornillos	
Todos los dispositivos de seguridad	
Lubricación central	
Equipos auxiliares	
Palancas de mando, barras de maniobra	
Cadena	

Cada 1000 horas de funcionamiento o al menos una vez al año

Denominación	Acción
Paquete de filtración de aceite, aceite hidráulico	
Mecanismo de orientación, aceite hidráulico	
Engranaje de orientación, aceite para engranajes	
Fijación de la base de la grúa	
Tornillos internos y externos de la corona de orientación (véase «servicio de los tornillos de la corona de orientación»).	
Conductos y mangueras hidráulicas, uniones roscadas, tornillos	
Mando a distancia por radio	
Todos los dispositivos de seguridad	
Lubricación central	
Equipos auxiliares	
Capacidad de la bomba, velocidad de rotación	
Palancas de mando, barras de maniobra	
Columna de la grúa: juego del cojinete (véase la documentación de formación)	
Juego del cojinete corona de orientación de bolas	
Cadena	

Tornillos de la corona de orientación: primer servicio, servicio anual / servicio cada 1000 horas

Posibles asentamientos en la zona de las superficies de contacto entre la base de la grúa, unión giratoria y columna de la grúa conducen a una reducción de la fuerza de apriete necesaria de los tornillos de la corona de orientación. Como consecuencia de ello, los tornillos de la corona de orientación pueden aflojarse o romperse.

Por ello es especialmente importante controlar todos los tornillos internos y externos de la corona de orientación dentro de los intervalos de control prescritos.

Intervalos de control		
Primer servicio	Tras 50 horas de trabajo	Dentro (2) / fuera (3)
Servicio anual	Cada 1000 horas de trabajo / al menos 1 vez al año	Dentro (2) / fuera (3)

Los tornillos de la corona de orientación solamente deben ser controlados y reapretados por un servicio autorizado postventa *PALFINGER*.

Si los tornillos de la corona de orientación se pueden reapretar más de 30 grados, se considera que están aflojados. Los tornillos de la corona de orientación aflojados no se pueden seguir utilizando y deben ser sustituidos.

Si el operador/usuario comprueba que se han aflojado tornillos de la corona de orientación, habrá que acudir enseguida al taller concesionario más próximo. Está prohibido seguir trabajando.

DANGER

¡Atención! Atención: Grave peligro de muerte. Los tornillos de la corona de orientación aflojados o que no presenten la fuerza de apriete necesaria se romperán si son sometidos a esfuerzos. El brazo de carga junto con la columna de la grúa pueden soltarse de la base de la grúa y volcar.

Llave de control:

Reapriete los tornillos de la corona de orientación con una llave dinamométrica calibrada según ISO 6789 (precisión +/- 7 %) al par de apriete especificado.

Par de apriete necesario (No aceite los tornillos)	M20	480 Nm
	M 24	900 Nm

Si al realizar el control se comprueba que uno o más tornillos de la corona de orientación se han aflojado (> 30°), deberá contactarse con el servicio postventa *PALFINGER*.

Los tornillos de la corona de orientación *PALFINGER* solamente se deben enroscar en condición de «no aceitados». Todas las piezas de unión deben estar limpias y libres de grasa.

DANGER

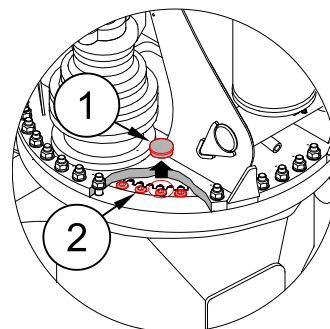
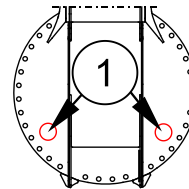
¡Atención! Si se usan tornillos de la corona de orientación distintos a los de *PALFINGER*, existirá el peligro de que con los pares de apriete especificados no se alcancen las fuerzas de apriete necesarias. Entonces los tornillos de la corona de orientación pueden aflojarse y romperse. Existe grave peligro de muerte.

Utilice exclusivamente tornillos de la corona de orientación *PALFINGER* originales (recubrimiento especial).

Control de los tornillos de la corona de orientación (situados en el lado interior):

- Suba el brazo principal hasta unos 80 °.
- Quite la cubierta de plástico.
- Quite ambas tapas (1) en la columna de la grúa.
- Gire la grúa hasta que se puedan controlar en ambas aberturas de control los tornillos internos de la corona de orientación sin que se produzca agarrotamiento.
- Accione el interruptor de parada de emergencia hasta que quede enclavado.
- Controle los tornillos internos de la corona de orientación (2) y reapriételos con el par de apriete especificado.
- Reapriete en lo posible los opuestos cada vez.
- Suelte el interruptor de parada de emergencia.

Repita el procedimiento de comprobación hasta que se hayan controlado todos los tornillos internos de la corona de orientación.

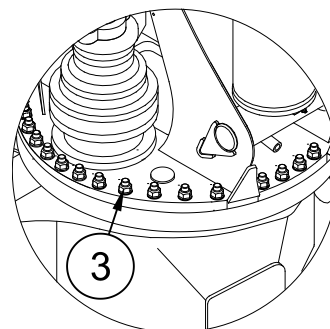


A continuación:


Control de los tornillos de la corona de orientación (situados en el lado exterior):

- Accione el interruptor de parada de emergencia hasta que quede enclavado.
- Controle los tornillos externos de la corona de orientación (3) y reapriételos con el par de apriete especificado.
- Reapriete los tornillos externos de la corona de orientación siempre en diagonal.
- Suelte el interruptor de parada de emergencia.

Repita el procedimiento de comprobación hasta que se hayan controlado todos los tornillos externos de la corona de orientación.




Sustitución de componentes:



¡Indicación! Si a causa de trabajos de servicio técnico o de reparación se tienen que abrir tornillos de la corona de orientación, véase la documentación del servicio técnico PALFINGER y la documentación de formación de PALFINGER.

Cada 6 años

Denominación	Acción
Mangueras hidráulicas	

Mangueras de protección

Al efectuar el servicio técnico, controle las mangueras de protección, las cubiertas, etc. y reponga las que estén dañadas o falten.

Reparaciones

- El servicio autorizado postventa *PALFINGER* debe reparar enseguida los daños en el aparato.
- Las reparaciones se deben anotar en el manual de mantenimiento y reparación del aparato.
- Si la reparación no se realiza en un servicio autorizado postventa *PALFINGER*, la garantía comercial y la garantía legal se extinguirán.

CAPÍTULO 12

Retirada del servicio y eliminación

En este capítulo

Directrices: Retirada del servicio y eliminación 143

Directrices: Retirada del servicio y eliminación

Desmontar y desarmar el aparato según las reglas de la profesión



¡Precaución! Si no se desmonta y desarma el aparato según las reglas de la profesión, existirá un mayor peligro de accidente.

- Para desmontar y desarmar el aparato según las reglas de la profesión, póngase en contacto con el servicio autorizado postventa *PALFINGER*.
- Desmonte el aparato y desármelo en sus diversos componentes de acuerdo con las instrucciones del servicio autorizado postventa *PALFINGER*.

Eliminación



¡Precaución! Antes de eliminarlos, limpie debidamente todos los elementos que contengan aceite o grasa. El aceite y la grasa no deben ir a parar de ningún modo al medio ambiente.

Al eliminar todos los componentes del aparato y los fluidos de servicio deben observarse las leyes específicas del país.

- Limpie los componentes que contengan aceite o grasa.
- Elimine los componentes según grupos de materiales (acero, plástico, componentes eléctricos y electrónicos, etc.).
- Elimine la grasa y el aceite de forma compatible con el medio ambiente, también las grasas y los aceites biodegradables.
- Póngase en contacto con su servicio autorizado postventa *PALFINGER* para la compra de un nuevo aparato.

Índice alfabético

A

Abandonar el puesto de mando • 108

Aceite hidráulico • 123

Acoplamiento rápido para equipos
auxiliares hidráulicos • 58

Aparato y función • 19

C

Cabina • 62

Cada 1000 horas de funcionamiento o al
menos una vez al año • 136

Cada 500 horas de funcionamiento o al
menos dos veces al año • 135

Cada 6 años • 139

Cada vez antes de iniciar la marcha • 109

Cambio de mangueras en el sistema de
telescopado • 128

Cambio del aceite hidráulico, cambio del
filtro • 123

Cambio del aceite hidráulico,
mantenimiento del aceite hidráulico • 123

Cambio manual entre puestos de mando •
63

Cargas • 91

Colocar el brazo de carga en la posición de
trabajo • 77

Componentes principales • 21, 22

Comprobar/tensar la cadena • 127

Condiciones de trabajo desfavorables • 10

Contador de horas de funcionamiento • 114

Control de estabilidad ISC • 43, 72

Control de funcionamiento de la parada de
emergencia • 83

Control de las uniones atornilladas • 133

Control del funcionamiento del Paltronic 50
• 84

Control diario del funcionamiento de los
dispositivos de seguridad • 83

Cuchara • 59, 67

D

Desplegar la grúa • 78

Directrices

Retirada del servicio y eliminación •
143

Dispositivos de seguridad • 33

E

Emisión de ruido • 11

Engrasar • 122

Engrasar el aparato • 118

Equipamientos adicionales • 55

Equipos adicionales de la grúa • 60

Equipos auxiliares • 58

Especificación de lubricantes • 118

Estabilizador flop-down • 75, 108

Estabilizar el vehículo • 69

F

Fallo del sistema eléctrico de la grúa • 51

Filtro de aceite hidráulico • 123

G

Gatos estabilizadores • 75, 105

Generalidades • 15, 35, 57, 113, 133

I

Inclinación del vehículo • 76

Indicación de sobrecarga 90% con asiento
en altura • 37

Indicaciones sobre el manual de
instrucciones • 1

Indicador de sobrecarga en puesto de
mando elevado (sin Paltronic 50) • 37

Indicador del grado de carga • 36

Inspección visual • 116

Interruptor de parada de emergencia • 35,
83, 93, 117

L

- Limitación de la fuerza de elevación en función del ángulo de orientación (SHB01/SHB07) • 42
- Limitación del alcance de giro sobre el puesto elevado IS • 47
- Límites de carga • 89
- Limpieza • 115
- Llaves de conmutación y pulsadores • 26
- Lubricación central • 64

M

- Mangueras de protección • 139
- Mantenimiento • 111, 115
- Manual de instrucciones • 3
- Marca CE de conformidad • 17
- Modificaciones en el aparato • 18
- Modo de mando de emergencia tras el fallo del mando a distancia • 50
- Montaje de la instalación • 17

O

- Operaciones de grúa • 87

P

- Peligro de aplastamiento • 10
- Peligro de caída • 10
- Peligro de sufrir quemaduras • 11
- Peligro por líneas eléctricas • 13
- Peligros por gases de escape • 12
- Personal operador • 18
- Plegar la grúa • 98
- Poner la grúa en posición de transporte • 97
- Posición de trabajo grúa • 89
- Preparación del funcionamiento de la grúa • 65
- Preste atención a deficiencias antes y durante el funcionamiento de la grúa. • 67
- Primer servicio tras 50 horas de funcionamiento • 135
- Protección del gruista KFS • 62
- Puesta en marcha de la grúa • 69
- Puesto de mando auxiliar • 63
- Puesto de mando elevado / asiendo elevado • 10, 61

R

- Reglamentos y normas estatales relativos al uso del aparato • 9
- Reparaciones • 139
- Reparar daños en la pintura • 126
- Requisitos de seguridad y de protección de la salud • 7

- Resumen de placas • 28
- Retirada del servicio y eliminación • 141
- Retraer el estabilizador • 103

S

- Seguridad para las personas • 9
- Servicio técnico • 131
- Símbolos • 5
- Símbolos de los mandos • 23
- Sistema de pesaje • 62
- Sistema de radiocontrol a distancia • 60
- Sistema de seguridad y de mando Paltronic 50 • 38
- Sistema HPLS (con asiento en altura) • 62
- Sistema limitador del momento de carga OSM • 48
- Sistemas de control para la posición de transporte • 49
- Supervisión de la inclinación del vehículo portador • 49

T

- Terminar las operaciones de grúa • 95
- Términos y definiciones • 4
- Tornillos de la corona de orientación primer servicio, servicio anual / servicio cada 1000 horas • 137
- Trabajar con cargas • 91

U

- Uso previsto de la grúa / límites de la máquina • 67

V

- Validez del manual de instrucciones • 3
- Verificación de la función IS • 85
- Verificación de la función OSM • 84
- Viga de estabilizador • 107
- Vigas de estabilizador Epsilon • 74

Z

- Zona de trabajo • 68



EPSILON Kran GmbH
Christophorusstraße 30
A-5061 Elsbethen-Glasenbach
Tel.: +43 (0)662 62 95 48-0
E-Mail: epsilon@palfinger.com
www.palfingerepsilon.com