



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Teléfono: +49-[0]7433-9933-0  
Fax.: +49-[0]7433-9933-149  
Web: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

## Manual de instrucciones Balanza electrónica de grúa

### Cuaderno de Mantenimiento periódico y reparaciones

# KERN HTS-A

Versión 3.0  
11/2014  
E



HTS-A-BA-s-1430



# KERN HTS-A

Versión 3.0 11/2014

## Manual de instrucciones/cuaderno Balanza electrónica de grúa

### Índice

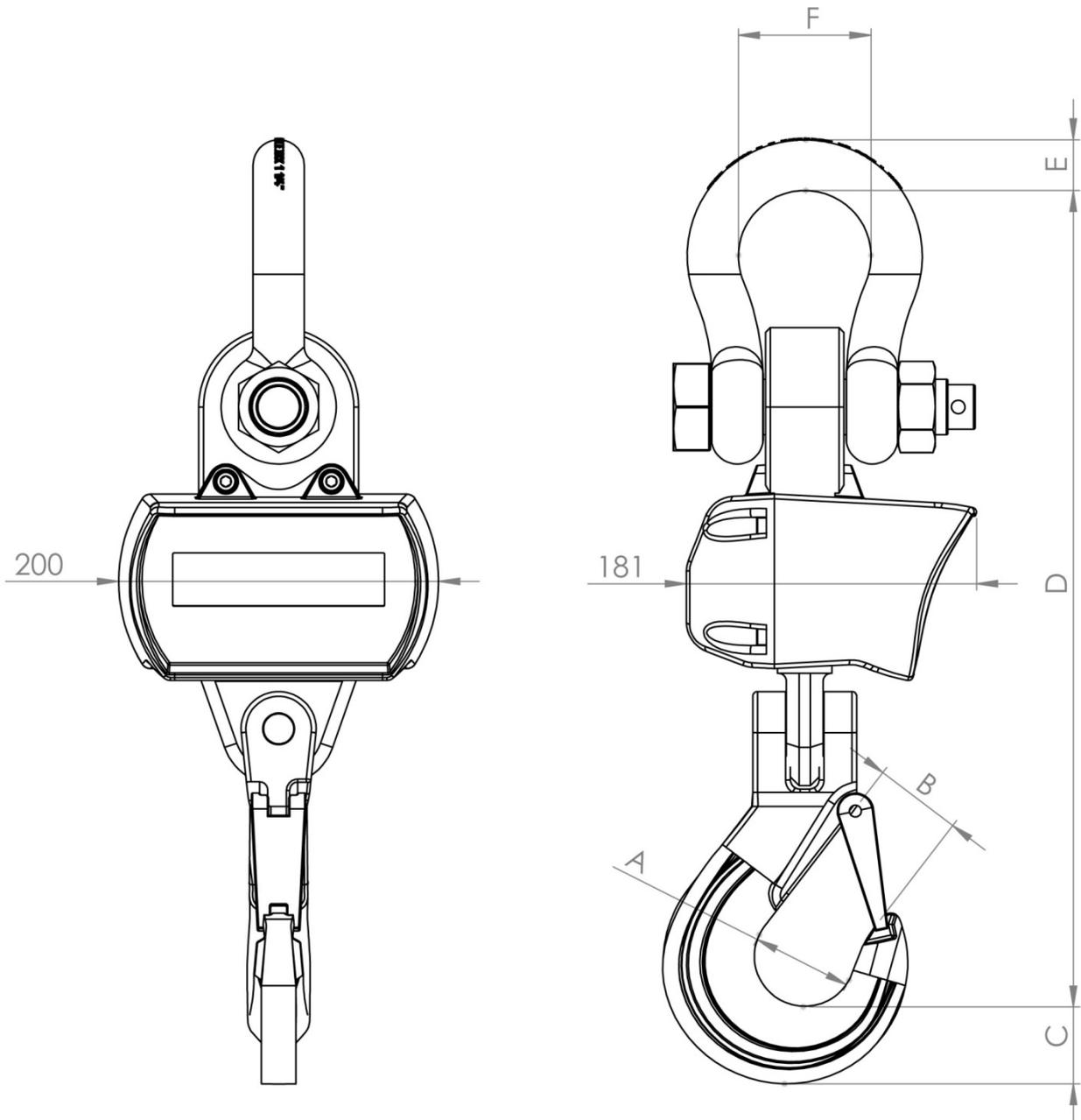
|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Datos técnicos                             | 4  |
| 1.1  | Dimensiones [mm]                           | 5  |
| 2.   | Recomendaciones generales de seguridad     | 6  |
| 2.1  | Obligaciones del usuario                   | 6  |
| 2.2  | Aspectos de organización                   | 6  |
| 2.3  | Condiciones ambientales                    | 6  |
| 2.4  | Uso previsto                               | 7  |
| 2.5  | Uso inapropiado                            | 7  |
| 2.6  | Garantía                                   | 7  |
| 2.7  | Trabajo conforme a las normas de seguridad | 8  |
| 2.8  | Supervisión de los medios de control       | 8  |
| 2.9  | Control a la recepción                     | 8  |
| 2.10 | Primera puesta en marcha                   | 8  |
| 2.11 | Suspensión de explotación y almacenamiento | 8  |
| 3.   | Sobre la balanza de grúa                   | 9  |
| 3.1  | Descripción                                | 9  |
| 3.2  | Panel de control                           | 10 |
| 3.3  | Teclado                                    | 10 |
| 3.5  | Control remoto por infrarrojos             | 11 |
| 3.6  | Pegatinas                                  | 12 |
| 4.   | Puesta en marcha                           | 13 |
| 4.1  | Desembalaje                                | 13 |
| 4.2  | Instalar el fusible                        | 13 |
| 4.3  | Control de dimensiones originales          | 14 |
| 4.4  | Uso con batería                            | 14 |
| 4.5  | Como colgar la balanza                     | 15 |
| 5.   | Manejo                                     | 16 |
| 5.1  | Recomendaciones de seguridad               | 16 |
| 5.2  | Como cargar la balanza de grúa             | 17 |
| 5.3  | Encender/apagar                            | 20 |
| 5.4  | Puesta a cero de la balanza                | 21 |
| 5.5  | Tara                                       | 22 |
| 5.6  | Pesaje                                     | 22 |
| 5.7  | Visualizar masa bruta/neta                 | 22 |
| 5.8  | Retroiluminación de la pantalla            | 22 |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 7.   | Calibración y legalización  | 23 |
| 7.1  | Calibración   | 23 |
| 7.2  | Verificación  | 24 |
| 8.   | Mensajes de error   | 25 |
| 9.   | Limpieza y tratamiento de residuos  | 25 |
| 9.1  | Limpieza y tratamiento de residuos  | 25 |
| 10.  | Mantenimiento y reparaciones  | 26 |
| 10.1 | Mantenimiento periódico y reparaciones  | 26 |
| 10.2 | Mantenimiento periódico   | 27 |
| 10.3 | Lista de control "Mantenimiento periódico" (ver capítulo 10.2)                  | 28 |
| 11.  | Anexo   | 31 |
| 11.1 | Lista de control "Mantenimiento en profundidad" (revisión general)              | 31 |
| 11.2 | Lista "Piezas de recambio y reparaciones de los elementos básicos de seguridad" | 32 |

## 1. Datos técnicos

| KERN  | HTS 1T-4AM   | HTS 3T-3AM      | HTS 6T-3AM      | HTS 10T-3AM     |
|---|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| Graduación mínima ( <i>d</i> )                                    | 500 g  | 1 kg            | 2 kg            | 5 kg            |
| Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )                                   | 1500 kg  | 3000 kg         | 6000 kg         | 10 000 kg       |
| Rango de tara (substractivo)                                      | 1000 kg  | 3000 kg         | 6000 kg         | 10 000 kg       |
| Masa mínima ( <i>Min</i> )  | 10 kg  | 20 kg           | 40 kg           | 100 kg          |
| Valor de verificación ( <i>e</i> )                                | 500 g  | 1 kg            | 2 kg            | 5 kg            |
| Clase de legalización   | III  |                 |                 |                 |
| Reproducibilidad  | 500 g  | 1 kg            | 2 kg            | 5 kg            |
| Linealidad  | ±1 kg  | ±2 kg           | ±4 kg           | ±10 kg          |
| Pesa de calibración recomendada (clase) no incluida en la entrega | 1,5 t (M2)   | 3 t (M2)        | 6 t (M2)        | 10 t (M2)       |
| Tiempo de crecimiento de la señal                                 | 2 s  |                 |                 |                 |
| Tiempo de preparación   | 10 min   |                 |                 |                 |
| Unidad  | kg   |                 |                 |                 |
| Temperatura ambiente admitida                                     | -20...+50°C  |                 |                 |                 |
| Humedad relativa  | de 10% a 95%, sin condensación   |                 |                 |                 |
| Tensión de entrada – aparato                                      | 110–230 VAC  |                 |                 |                 |
| Tensión de entrada – adaptador de red                             | 9 V, 800 mA  |                 |                 |                 |
| Batería (de serie)  | 6 V, 3,2 A<br>tiempo de trabajo (con retroiluminación encendida) 100 h<br>tiempo de carga – 12 horas |                 |                 |                 |
| Pantalla  | tamaño de los dígitos 25 mm  |                 |                 |                 |
| Dimensiones de la carcasa AxAp [mm]                               | 270 x 175 x 200  | 270 x 175 x 200 | 300 x 190 x 230 | 300 x 190 x 230 |
| Material de la carcasa  | fundición de aluminio, laqueada  |                 |                 |                 |
| Material del gancho y del grillete                                | acero forjado  |                 |                 |                 |
| Peso neto [kg]  | 6,5  | 8,5             | 12,0            | 20,0            |
| Control remoto a infrarrojos (de serie)                           | pila petaca 9 V<br>48 x 16 x 95 mm (S x G x W)<br>alcance aprox. 10 m                                |                 |                 |                 |

## 1.1 Dimensiones [mm]



|             | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>F</b> |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| HTS 1T-4AM  | 37       | 29       | 32,5     | 314,6    | 12,7     | 33,3     |
| HTS 3T-3AM  | 56       | 47       | 42,5     | 346,75   | 17,5     | 42,9     |
| HTS 6T-3AM  | 60       | 55       | 54       | 440      | 24,6     | 58       |
| HTS 10T-3AM | 79       | 61       | 58       | 535,35   | 35       | 82,6     |

## **2. Recomendaciones generales de seguridad**

### **2.1 Obligaciones del usuario**

Respetar las normas de seguridad e higiene en el trabajo nacionales así como las instrucciones de servicio, explotación y seguridad vigentes en la empresa del usuario.

- Respetar todas las normas de seguridad del fabricante de la grúa (grúa puente).
- Usar la balanza únicamente conforme a su destino. Cualquier otro tipo de uso, que no se mencione en éste manual de instrucciones, será considerado uso inapropiado. La sociedad KERN & Sohn no es, en ningún caso, responsable de los daños materiales y personales como consecuencia de un uso inapropiado, siendo el propietario de la balanza el único responsable. La sociedad KERN & Sohn no es responsable de las modificaciones voluntarias ni del uso inapropiado de la balanza de grúa, ni de los daños resultantes de este uso.
- La balanza de colgar, de grúa puente (de grúa) y los elementos de enganche de la carga han de ser sometidos a mantenimientos periódicos y ser mantenidos en un buen estado técnico (ver el capítulo 10).
- Los resultados de los controles han de ser anotados en el cuaderno y deben ser conservados.

### **2.2 Aspectos de organización**

- Únicamente el personal adecuadamente formado e instruido puede manejar el aparato.
- Asegurarse que el manual de instrucciones se encuentre en un lugar accesible, cercano al punto de explotación de la balanza.
- Únicamente el personal especializado y formado puede proceder al montaje, puesta en marcha y mantenimiento del aparato.
- Las reparaciones de los elementos básicos para la seguridad pueden realizarse únicamente por la sociedad KERN o los servicios técnicos autorizados por KERN. (certificado de competencias o formación).
- Usar exclusivamente piezas de repuesto originales.
- La empresa de mantenimiento ha de formalizar todas las reparaciones y piezas de repuesto utilizadas (ver "Lista de control", cap. 11.2).
- Cada mantenimiento ha de ser registrado (ver "Lista de control", capítulo 10.3).
- Reemplazar los elementos estructurales, responsables de transporte de la carga, únicamente en lotes completos de piezas de repuesto. Anotar las nuevas dimensiones de los elementos estructurales (ver "Lista de control", capítulo 10.3).

### **2.3 Condiciones ambientales**

- No usar nunca la balanza de grúa en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones.
- Usar la balanza únicamente en las condiciones ambientales descritas en este manual de instrucciones (en particular en el capítulo "Datos técnicos").
- No exponer la balanza de grúa a una fuerte humedad. El aparato puede cubrirse de rocío (condensación de humedad ambiental) si pasa de un ambiente frío a un ambiente más cálido. Si ese caso se produjera, el aparato ha de permanecer apagado aproximadamente 2 horas a temperatura ambiente para su aclimatación.
- No usar la balanza de colgar en un ambiente con riesgo de corrosión.

- Proteger la balanza de grúa contra una alta humedad ambiental, vapores, líquidos y polvo.
- En el caso de existencia de campos electromagnéticos (p. ej. teléfonos móviles o radios), de cargas estáticas o de alimentación eléctrica inestable cabe la posibilidad de obtener grandes aberraciones en las indicaciones (resultado erróneo de pesaje). En ese caso es indispensable cambiar la balanza de ubicación o eliminar el origen de las perturbaciones.

## 2.4 Uso previsto

La balanza que Vd. acaba de adquirir sirve para definir la masa (el valor de pesaje) del material pesado. Tiene que ser considerada como “balanza no autónoma”, es decir: los objetos pesados tienen que ser suspendidos del gancho de la balanza verticalmente, manualmente y delicadamente, sin brusquedad del dispositivo de enganche (puente). El valor de la masa se lee después de haber conseguido la estabilización.

- Usar la balanza de grúa únicamente para levantar y pesar cargas con libertad de movimiento.
- Un uso inapropiado puede provocar daños. Está prohibido, entre otros:
  - Sobrepasar la carga nominal admitida de la grúa (grúa puente), de la balanza de grúa o de cualquier dispositivo de enganche de carga;
  - Transporte de personas;
  - Desplazamiento de cargas en diagonal;
  - Dar tirones, tirar o arrastrar las cargas.
- Están prohibidos cambios o reconstrucciones de la balanza de grúa (grúa de puente).

## 2.5 Uso inapropiado

No usar la balanza para pesaje dinámico. Si la cantidad del material pesado cambia ligeramente (aumentando o disminuyendo), el mecanismo de la balanza de “compensación-estabilización” ¡puede provocar indicación de valores de pesaje erróneos! (Ejemplo: pérdidas lentas de líquido del envase enganchado a la balanza). No someter la balanza a carga durante un tiempo prolongado, para evitar que el mecanismo de medición o los elementos básicos de seguridad sufran daños.

La balanza puede utilizarse únicamente conforme a las recomendaciones descritas. Para otros estándares de uso / campos de aplicación es necesario el acuerdo escrito de KERN.

## 2.6 Garantía

La garantía se anula en caso de:

- no respetar las recomendaciones del manual de instrucciones;
- uso no conforme a las aplicaciones descritas,
- modificar o abrir el aparato;
- dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos;
- desgaste normal;
- colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada;
- sobrecargar el mecanismo de medición,

## **2.7 Trabajo conforme a las normas de seguridad**

- No pasar por debajo de cargas colgadas.
- Colocar la grúa (grúa puente) de modo que permita levantar la carga verticalmente.
- Durante la utilización de la grúa (puente) y la balanza de grúa usar los medios de protección personal adecuados (casco, zapatos de protección, etc.)

## **2.8 Supervisión de los medios de control**

Dentro del marco del sistema de control de calidad es necesario verificar habitualmente las propiedades técnicas de medición de la balanza así como, si es accesible, de la pesa de control. A este fin, el usuario responsable tiene que definir la periodicidad adecuada así como el estándar y los límites de estos controles. Las informaciones sobre la supervisión de las medidas de control: las balanzas, así como las pesas de muestra, se encuentran accesibles en la página Web de KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Las pesas de muestra así como las balanzas se pueden calibrar rápidamente y a un módico precio en el laboratorio acreditado por DKD (Deutsche Kalibrierdienst), laboratorio de calibrado de KERN (ajuste a las normas en vigor para cada país).

## **2.9 Control a la recepción**

Inmediatamente tras haber sido recibido el envío es indispensable verificar si no está visiblemente dañado el embalaje. El mismo procedimiento se aplica al aparato después de haberlo extraído de su embalaje.

## **2.10 Primera puesta en marcha**

Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (ver "Tiempo de preparación", capítulo 1).

Durante el tiempo de preparación, la balanza tiene que estar enchufada a la alimentación eléctrica (enchufe de red, batería o pila).

La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre.

Es necesario observar las indicaciones del capítulo "Calibración".

Control de las dimensiones originales, ver el capítulo 4.2.

## **2.11 Suspensión de explotación y almacenamiento**

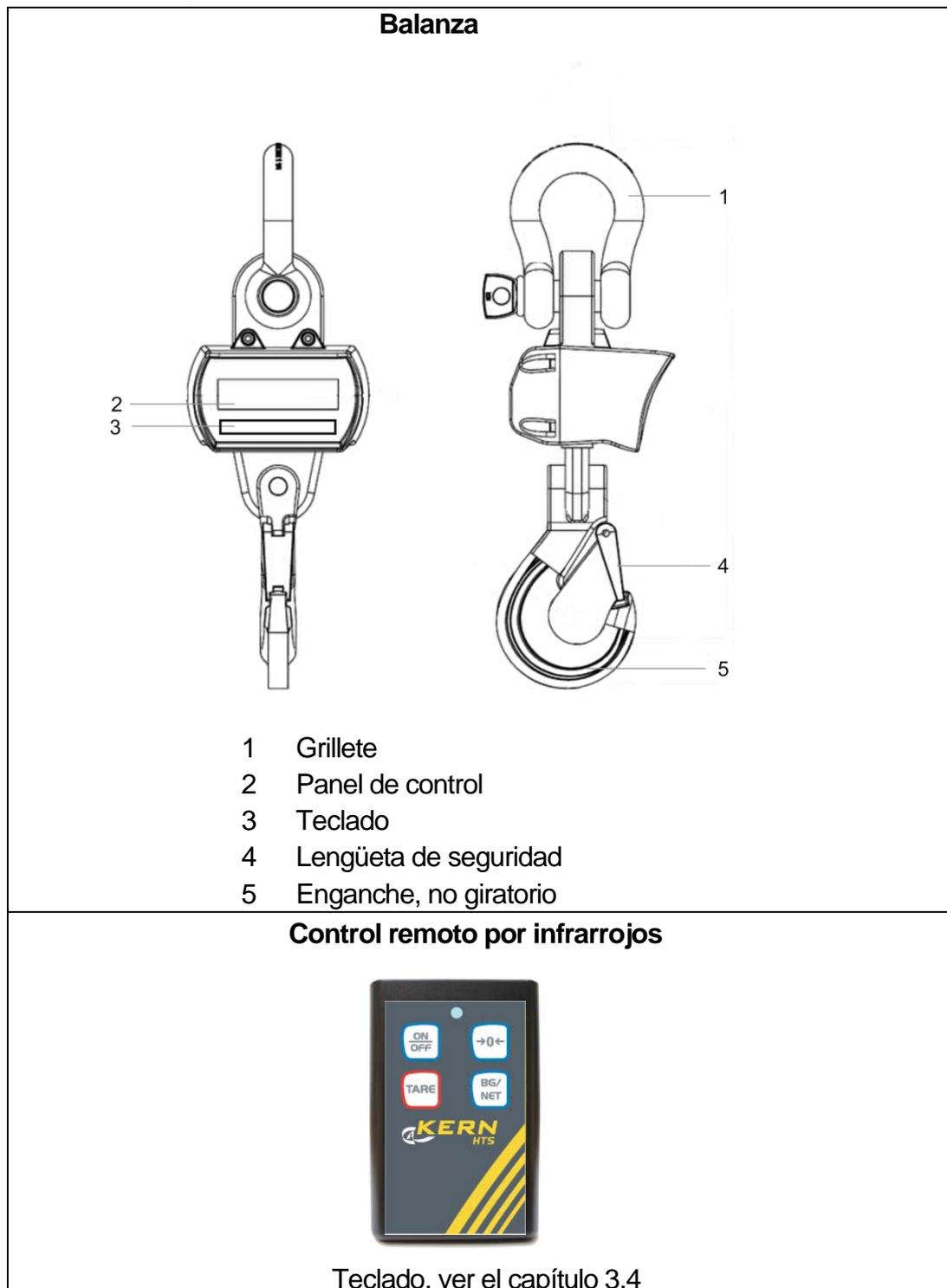
- Quitar la balanza de grúa de la grúa (grúa puente) y desmontar todos los dispositivos de enganche.
- No almacenarla al aire libre.

### 3. Sobre la balanza de grúa

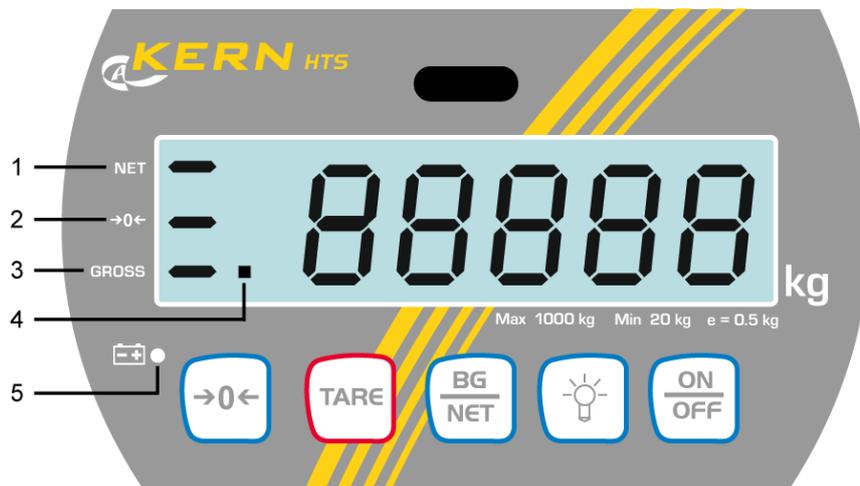
La balanza de grúa es una solución universal y económica que encuentra su utilidad siempre y cuando el pesaje tenga lugar en un lugar situado por encima del punto de visión del operador, p. ej. en una la cadena de reciclaje y tratamiento de metales, construcción de maquinaria, transporte y logística.

Su uso mediante un control remoto por infrarrojos es aún más cómodo.

#### 3.1 Descripción



### 3.2 Panel de control



|   |  |
|---|--|
| 1 | Indicador de la masa neta                  |
| 2 | Indicación de puesta a cero                |
| 3 | Indicador de la masa bruta                 |
| 4 | Indicador de estabilización                |
| 5 | Indicador de estado de carga de la batería |

### 3.3 Teclado

| Tecla | Descripción de la función  |
|-------|--|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puesta a cero</li> </ul>  |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tara</li> </ul>   |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar entre la indicación “Masa bruta” ↔ „Masa neta”</li> </ul> |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Encender /apagar la retroiluminación de la pantalla</li> </ul>    |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Encender / apagar la balanza</li> </ul>                           |

### 3.5 Control remoto por infrarrojos

El control remoto por infrarrojos permite el uso de la balanza como si realizase desde el propio teclado. El operador puede elegir cualquier opción (menos **ON/OFF**).

Tras cada uso de una tecla, el diodo rojo LED ha de encenderse. Si no se enciende, cambiar las pilas del mando a distancia.

El alcance del control remoto, en terreno diáfano, es de aproximadamente 10 m.

|          |  |
|----------|--|
| <b>i</b> | El mando a distancia ha de dirigirse hacia la balanza. |
|----------|--|

|  |   |                          |   |
|--|---|--------------------------|---|
|  |    | <p>“ON”</p> <p>„OFF”</p> | <p>El encendido es posible únicamente cuando la balanza se encuentra en el modo de stand-by</p> <p>Ajustar la balanza en el modo de espera.</p> |
|  |   |                          | Puesta a cero   |
|  |  |                          | Tara  |
|  |  |                          | Cambiar entre la indicación “Masa bruta” ↔ „Masa neta”  |

### 3.6 Pegatinas



- ⇒ No permanecer ni pasar bajo las cargas suspendidas.
- ⇒ No usar en obras.
- ⇒ Vigilar siempre la carga suspendida.



(ejemplo)

- ⇒ No sobrepasar la carga nominal de la balanza de grúa.



- ⇒ El producto cumple con las exigencias de la norma alemana de seguridad de productos y aparatos.

## 4. Puesta en marcha

**Atención:** ¡Es obligatorio observar las indicaciones del capítulo 2: ¡“Recomendaciones generales de seguridad”!

### 4.1 Desembalaje

|   |  |
|---|--|
| <br><b>RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD</b><br>sobre la posibilidad de rotura. | <b>No se admiten devoluciones de las balanzas enviadas y desembaladas.</b>   |
|   | La balanza de colgar está precintada por la empresa KERN.<br>⇒ El grillete y el gancho están precintados mediante cinta adhesiva.<br>⇒ Es imposible sacar la balanza de su envoltorio sin romper este precinto.<br><b>+ La compra es obligatoria si el precinto ha sido quitado.</b> |
|   | Gracias por su comprensión.<br>Equipo de calidad de KERN.  |
| <b>¡Riesgo para su espalda!</b>   | <b>La balanza de grúa es compacta y relativamente pesada.</b><br>⇒ Desembalar la balanza únicamente con ayuda de otra persona.<br>⇒ Usar la grúa para levantar cargas, p. ej. una grúa (puente) o caretila de horquillas.<br>⇒ Asegurar la balanza contra su caída durante su izado. |

El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original.

⇒ Asegurarse que todos los elementos han sido entregados.

- Balanza de grúa
- Adaptador de red
- Fusible sensible
- Control remoto por radio
- Manual de instrucciones (cuaderno)

### 4.2 Instalar el fusible

Antes de apagar la balanza colocar el fusible, como se muestra en el dibujo más abajo. Durante un transporte prolongado o interrupción de uso de la balanza, sacar el fusible.



### 4.3 Control de dimensiones originales

- ⇒ Copiar las dimensiones originales de la hoja de datos de producción en los campos grises de la lista de control, ver el capítulo 10.3.
- ⇒ Verificar las dimensiones originales de la balanza de grúa, para su realización, ver el capítulo 10.2 "Mantenimiento periódico".
- ⇒ Anotar todos los datos (fecha, controlador, resultados) en la primera línea de la lista de control, en el campo "Control antes de la primera puesta en marcha (ver el capítulo 10.3).

|  |   |
|--|---|
| <br><b>ATENCIÓN</b> | Si las dimensiones medidas en el primer control de seguridad no coinciden con las dimensiones indicadas por KERN, la balanza no puede ser usada. En éste caso, contactar con la empresa indicada por KERN para el servicio de las balanzas. |
|--|---|

### 4.4 Uso con batería

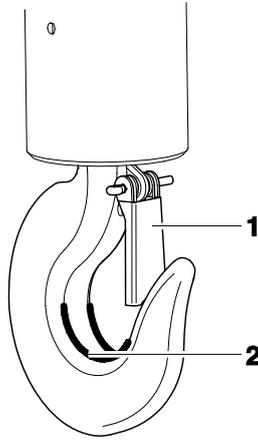
|   |  |
|---|--|
| <br><b>ATENCIÓN</b> | <b>Daños de la balanza de grúa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Utilizar únicamente el adaptador de red entregado junto a la balanza.</li><li>⇒ Asegurarse que el adaptador de red, el cable y la toma de electricidad estén en perfecto estado de uso.</li><li>⇒ No usar la balanza de grúa durante el proceso de carga.</li></ul> |
|---|--|

Antes la primera utilización, recomendamos carguen la batería mediante el cable de red durante como mínimo 24 horas. El tiempo de explotación de la batería es aproximadamente de 100 horas.

La aparición del símbolo „LOb” significa que la batería dejará de ser operativa en un corto periodo de tiempo. La balanza puede seguir trabajando aproximadamente 10 min. A continuación, la balanza se apaga automáticamente. Conectar lo antes posible el cable de red para cargar la batería.

Si la balanza de grúa está fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar la batería.

#### 4.5 Como colgar la balanza



##### **Condición preliminar**

El gancho de la grúa (grúa puente) ha de estar equipado con la lengüeta de seguridad (1) que impida la caída de la balanza de grúa cuando esta se encuentre descargada.

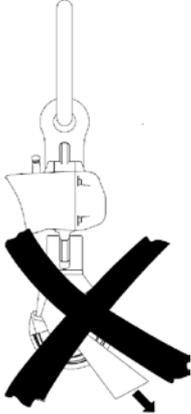
Si la lengüeta de seguridad falta o está dañada, contactar con el fabricante de la grúa (grúa puente) para conseguir el gancho con el seguro adecuado.

⇒ Colgar la balanza de grúa en el gancho inferior de la grúa (grúa puente) y cerrar la lengüeta de seguridad.

El grillete superior de la balanza de grúa ha de permanecer en el interior del gancho (2).

## 5. Manejo

### 5.1 Recomendaciones de seguridad

|  |   |
|--|---|
|   |  <p><b>¡Peligro de daños causados por la caída de cargas!</b></p> <p><b>Peligro</b></p>  |
|     | <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Trabajar siempre extremando las medidas de seguridad y conforme a los principios de manejo de la grúa (grúa puente).</li><li>⇒ Verificar todos los elementos (gancho, grillete, anillos, eslingas de cuerda, cables, cadenas etc.). Verificar el adecuado nivel de desgaste de todos estos elementos.</li><li>⇒ No usar la balanza si la lengüeta de seguridad del gancho está dañada o ausente.</li><li>⇒ Trabajar con la velocidad adecuada.</li><li>⇒ Está terminantemente prohibido que la carga bascule o que operen sobre esta fuerzas horizontales. Evitar cualquier tipo de golpe, torsión (giro) u oscilación (p. ej. en caso de estar colgada la balanza de forma inclinada).</li><li>⇒ No usar la balanza de grúa para el transporte de carga.</li><br/><li>⇒ No permanecer ni pasar bajo las cargas suspendidas.</li><br/><li>⇒ No usar en obras.</li></ul> |

|  |  |
|--|--|
|  <p>(ejemplo)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Vigilar siempre la carga suspendida.</li> <li>⇒ No sobrepasar la carga nominal admitida de la grúa (grúa puente), de la balanza de grúa o de cualquier dispositivo de enganche de carga de la balanza de grúa.</li> </ul> |
|--|--|

## 5.2 Como cargar la balanza de grúa

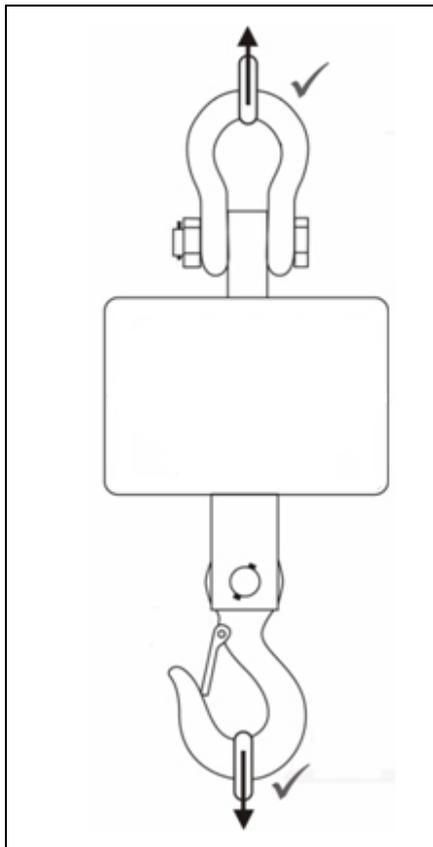
Para obtener unos correctos resultados de pesaje es necesario respetar las siguientes recomendaciones - dibujos, ver página siguiente:

- ⇒ Usar únicamente elementos para colgar la carga que aseguren una suspensión de la balanza por un sólo punto, en un espacio libre.
- ⇒ No usar elementos para colgar la carga demasiado grandes que no aseguren una suspensión de la balanza por un solo punto.
- ⇒ No usar eslingas múltiples.
- ⇒ No arrastrar ni desplazar cargas con la balanza cargada.
- ⇒ No arrastrar el gancho horizontalmente.

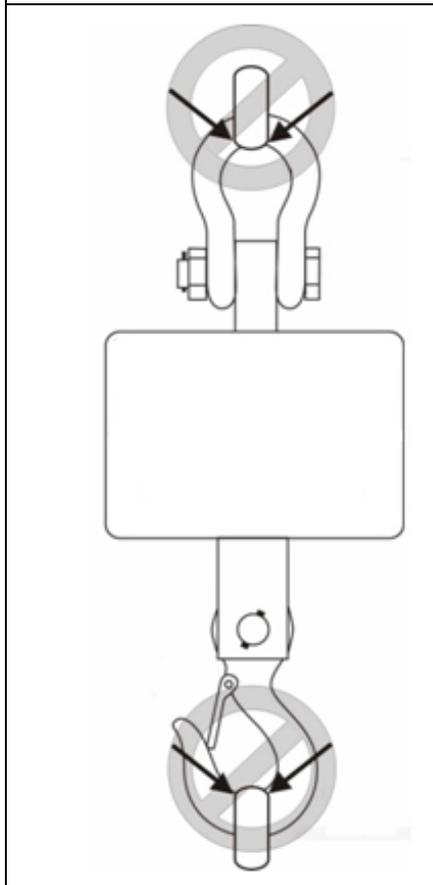
### Como cargar la balanza

1. Colocar el gancho de la balanza de grúa por encima de la carga.
2. Bajar la balanza de grúa hasta que sea posible colgar la carga de su gancho. Alcanzada la altura deseada, reducir la velocidad.
3. Colgar la carga del gancho. Asegurarse que la lengüeta de seguridad se cerró correctamente. En el caso de colocar la carga mediante eslingas de cuerda asegurarse que la eslinga esté colocada correctamente en el centro del gancho.
4. Subir la carga lentamente.

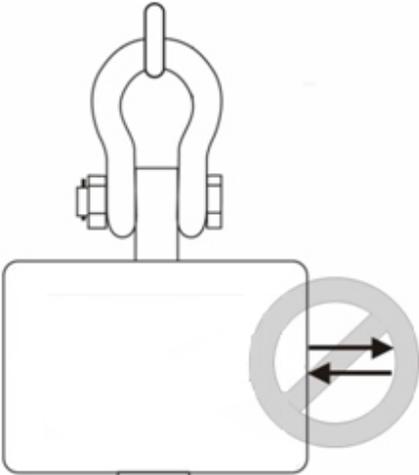
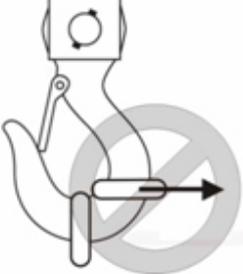
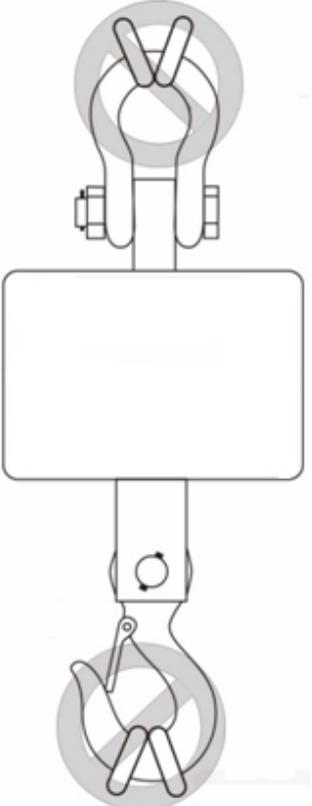
En el caso de colocar la carga mediante eslingas de cuerda asegurarse que la carga esté bien equilibrada y la eslinga esté bien colocada.



**Usar únicamente elementos para colgar la carga que aseguren una suspensión de la balanza por un sólo punto, en un espacio libre.**



**No usar elementos para colgar la carga demasiado grandes que no aseguren una suspensión de la balanza por un solo punto.**

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>No desplazar ni arrastrar.</b></p>         |
|    | <p><b>No tirar del gancho hacia un lado.</b></p> |
|  | <p><b>No usar eslingas múltiples.</b></p>        |

## 5.3 Encender/apagar

### Encender

- ⇒ Presionar la tecla  en el teclado de la balanza. El panel de control se enciende y el aparato ejecuta el autodiagnóstico. En la pantalla aparecerán seguidamente las indicaciones "PoUP2" → "ESC2" → "8.8.8.88" y, a continuación, el estado de la carga de la batería (p. ej. "CH5" corresponde al nivel de carga del 50%) y el número de control de la calibración.
- ⇒ La aparición en la pantalla del valor de masa cero anuncia el fin del autodiagnóstico.

#### Nivel de carga de la pila:

El nivel de carga de la pila aparece como "CH .x", p. ej.

Corresponde al nivel de carga de la pila de 90%.

#### Número de control:

|          |  |
|----------|--|
| <b>i</b> | <b>El número de control es importante en el caso de las balanzas verificadas!</b><br>El número de control aparece después del encendido de la balanza. Este número se ajusta automáticamente después de cada acceso al menú de calibración. En el caso de las balanzas verificadas, este número forma parte de la evaluación de la conformidad. Permite verificar en cada momento si una nueva calibración tuvo lugar. |
|----------|--|

Para editar el número de control es necesario apagar y volver a encender el aparato mediante la tecla . En la pantalla aparecen seguidamente las siguientes indicaciones (ejemplo):

|           |   |
|-----------|---|
| 8.8.8.8.8 | Control de los segmentos de la pantalla LCD   |
| CH .9     | Estado de carga de la batería (p. ej.: CH .9 corresponde al nivel de carga de la batería del 90%. |
| 8985      | Número de control   |

|          |   |
|----------|---|
| <b>i</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• El apagado/encendido es posible únicamente mediante el teclado de la balanza.</li><li>• Mediante el mando a distancia es posible encender la balanza únicamente si se encuentra en el modo de espera.</li></ul> |
|----------|---|

## Apagar

- ⇒ Presionar la tecla  en el teclado de la balanza.  
**o, en su caso**
- ⇒ Presionar la tecla  en el teclado del mando a distancia, la balanza pasará al modo de espera.

### 5.4 Puesta a cero de la balanza

Para obtener resultados correctos de pesaje, antes de proceder al pesaje es necesario poner la balanza a cero.

- ⇒ Descargar la balanza.
  - ⇒ Presionar la tecla .
- En la pantalla aparecerá el valor 0 (kg) y el indicador al lado del símbolo **→0←**.

## 5.5 Tara

⇒ Colgar la carga de tara.

Esperar la aparición del índice de estabilización y presionar la tecla . En la pantalla aparecerá el valor 0 (kg) y el indicador al lado del símbolo "**NET**". La masa del recipiente queda grabada en la memoria de la balanza.

- ⇒ Pesar el material a pesar. La masa indicada corresponde a su masa neta.
- ⇒ Una vez retirada la carga de tara, la pantalla indicará su valor de masa en negativo.
- ⇒ Para suprimir la indicación de la tara, descargar la balanza de grúa y presionar la tecla .

## 5.6 Pesaje

- ⇒ Cargar la balanza de grúa.  
Aparecerá inmediatamente el valor de la masa.

### **i** Advertencia ante carga excesiva

Evitar cualquier sobrecarga de la balanza por encima de la carga máxima (*Máx*), incluyendo la carga que implica la tara. En caso contrario la balanza puede sufrir daños.

La indicación "--OL-". informa de la sobrecarga por encima de valores permitidos. Descargar la balanza o disminuir la carga inicial.

## 5.7 Visualizar masa bruta/neta

Presionar varias veces la tecla  permite cambiar entre las indicaciones de masa bruta y neta.

En cuanto aparece la indicación "Masa bruta" el símbolo aparece por encima de la indicación **GROSS**.

En cuanto aparece la indicación "Masa neta" el símbolo aparece por encima de la indicación **NET**.

## 5.8 Retroiluminación de la pantalla

⇒ Presionar la tecla , la pantalla está retroiluminada.

⇒ Volver a presionar la tecla , la retroiluminación está apagada.

## 7. Calibración y legalización

### 7.1 Calibración

Dado que el valor de la aceleración terrestre no es igual en todos los puntos de la Tierra, cada balanza tiene que ser ajustada – conforme al principio del pesaje resultante de los principios físicos – a la aceleración terrestre del lugar de ubicación de la balanza (únicamente si la balanza no ha sido calibrada en la fábrica para el lugar de su ubicación). Este proceso de calibración tiene que realizarse durante la primera puesta en marcha y después de cada cambio de ubicación de la balanza, así como en caso de cambio de la temperatura ambiente. Para asegurarse unos resultados exactos de pesaje, recomendamos además calibrar el panel de control sistemáticamente también en el modo de pesaje.



- La masa de la pesa de calibración utilizada depende del rango de pesaje de la balanza. En la medida de las posibilidades, la calibración ha de ser efectuada con la ayuda de una pesa de calibración, cuya masa sea próxima a la carga máxima de la balanza. Las informaciones sobre las masas de calibración se encuentran disponibles en la página Web: <http://www.kern-sohn.com>.
- Asegurarse de que las condiciones ambientales sean estables. Proporcionarle a la balanza el tiempo de preparación necesario (ver el cap. 1.)

Modelos homologados

El procedimiento de la calibración está descrito en un manual independiente. Consulte la página Web: <http://www.kern-sohn.com>.

## 7.2 Verificación

### Informaciones generales:

Conforme a la directiva 2009/23/CE, las balanzas han de pasar una verificación oficial si están destinadas a los siguientes usos (supuestos definidos por la ley):

- a) en comercios, si el precio de la mercancía depende de su peso;
- b) en la composición de las medicinas en farmacias, así como para los análisis en los laboratorios médicos y farmacéuticos;
- c) para usos administrativos;
- d) en la producción de embalajes finalizados.

En caso de dudas, consulte al Instituto de Pesas y Medidas local.

### Indicaciones sobre la verificación:

Las balanzas que indican en sus datos técnicos que son aptas para verificación disponen de una homologación estándar, en vigor en el territorio de UE. Si la balanza va a ser usada en un ámbito mencionado anteriormente que exija su verificación, ha de ser verificada y el procedimiento de verificación tiene que ser repetido de forma regular.

Cada nueva verificación de la balanza se realizará conforme a los reglamentos en vigor en cada país. P. ej. en Alemania el periodo de validez de la legalización de las balanzas es generalmente de 2 años.

¡Es obligatorio respetar la legislación vigente en cada país para el uso de la balanza!



#### **La verificación de la balanza sin precinto no tiene valor.**

En el caso de las balanzas homologadas, los precintos informan que el aparato puede ser abierto y sometido al mantenimiento únicamente por las personas formadas y el personal especializado autorizado. La destrucción de los precintos significa la anulación de la verificación. Respetar las leyes y reglamentos nacionales. En Alemania – es obligatorio realizar una nueva verificación.



#### **El número de control es importante en el caso de las balanzas verificadas!**

El número de control aparece después del encendido de la balanza. Este número se ajusta automáticamente después de cada acceso al menú de calibración. En el caso de las balanzas verificadas, este número forma parte de la evaluación de la conformidad. Permite verificar en cada momento si una nueva calibración tuvo lugar.

Para editar el número de control es necesario apagar y volver a encender el aparato

mediante la tecla . En la pantalla aparecen seguidamente las siguientes indicaciones (ejemplo):

|           |   |
|-----------|---|
| 8.8.8.8.8 | Control de los segmentos de la pantalla LCD   |
| CH .9     | Nivel de carga de la batería (p. ej.: CH .9 corresponde al nivel de carga de la batería del 90%). |
| 8985      | Número de control   |

La legalización no es válida si el número de control del sistema no corresponde al número de control de la placa signaléctica.

## 8. Mensajes de error

| Mensaje de error | Descripción   | Causas posibles  |
|------------------|---|--|
| --oI-            | Superar la carga máxima   | ⇒ Disminuir la carga<br>⇒ Verificar si la balanza no ha sufrido daños. |
| LOb              | Batería descargada.<br><br>Al aparecer la indicación “LOB”, la balanza se apagará automáticamente tras 1 minuto para ahorrar la pila. | ⇒ Cargar la batería  |

En caso de aparición de estos mensajes, apagar y encender la báscula. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante.

## 9. Limpieza y tratamiento de residuos

### 9.1 Limpieza y tratamiento de residuos

|  |  |
|--|--|
| <br><b>ATENCIÓN</b> | <b>¡Atención puede dañar la balanza de grúa!</b><br><br>⇒ No usar ningún disolvente industrial ni preparados químicos. |
|--|--|

- ⇒ Limpiar el teclado y la pantalla con un paño suave humedecido con un limpiacristales suave.
- ⇒ El reciclaje del embalaje y del aparato tiene que efectuarse conforme a la ley nacional o regional en vigor en el lugar de uso del aparato.

## 10. Mantenimiento y reparaciones

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>Peligro</b></p> | <p><b>¡Peligro de sufrir daños o provocar daños materiales!</b><br/><b>¡La balanza de grúa es parte de la grúa!</b><br/><b>Para un manejo seguro del aparato observar las normas siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Encomendar el mantenimiento periódico únicamente a personal especializado y formado.</li><li>⇒ Proceder al mantenimiento periódico y reparaciones, ver el capítulo 10.2 y 10.3.</li><li>⇒ Encomendar la sustitución de piezas únicamente a personal especializado y formado.</li><li>⇒ No permitir la utilización de la balanza si se han constatado problemas en la lista de control de seguridad.</li><li>⇒ No repare la balanza por sí mismo. Únicamente los servicios técnicos autorizados por KERN pueden proceder a realizar reparaciones.</li></ul> |
|---|---|

### 10.1 Mantenimiento periódico y reparaciones

- ▲ El mantenimiento periódico trimestral se ha de efectuar por un especialista formado al menos en el nivel básico sobre el manejo de balanzas de grúa. Respetar las normas nacionales de seguridad e higiene en el trabajo así como las instrucciones de servicio, explotación y seguridad vigentes en la empresa del usuario.
- ▲ Para el control de dimensiones, usar únicamente aparatos de control verificados.
- ▲ El mantenimiento periódico anual se ha de efectuar por personal especializado y formado (servicio KERN).
- ▲ Anotar los resultados del mantenimiento en la lista de control (cap. 10.3).
- ▲ Anotar los resultados complementarios del mantenimiento en la lista de control (cap. 11.1).
- ▲ Anotar también todos los cambios de piezas (ver el capítulo 11.2).

## 10.2 Mantenimiento periódico

|  |  |
|--|--|
| <p>Primera puesta en marcha, cada <b>3 meses</b> o siempre después de <b>12 500 pesajes</b>.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de todas las dimensiones, ver "Lista de control", capítulo 9.2.</li> <li>▪ Control de desgaste del grillete, como, p. ej.: deformaciones plásticas, daños mecánicos (irregularidades de superficie), cortes, surcos, rasguños, corrosión, daños de rosca y de atornillado.</li> <li>▪ Control de fijación de la lengüeta de seguridad del gancho, además, el control de daños y correcto funcionamiento.</li> <li>▪ Control del juego de tornillo y tuerca del grillete.</li> </ul> <p>En el caso de superar la desviación admitida de dimensiones originales (ver "Lista de control", capítulo 10.3) o de constatar una inexactitud, solicitar la reparación de la balanza al personal especializado y formado (servicio técnico de KERN). En ningún caso reparar la balanza por sí mismo.<br/>¡Retirar la balanza de uso!</p> <p>La empresa de mantenimiento ha de formalizar todas las reparaciones y piezas de repuesto utilizadas (ver "Lista de control", cap. 11.2).</p> |
| <p>Cada <b>12 meses</b> o siempre después de <b>50 000 pesajes</b>.</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un mantenimiento más completo se ha de efectuar por el personal especializado y formado (servicio técnico de KERN). Durante el control general todos los elementos de desplazamiento de carga serán controlados por el método de polvo de magnesio para verificar la ausencia de grietas.</li> </ul>  |
| <p>Cada <b>5 años</b> o siempre después de <b>250 000 pesajes</b>.</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los elementos de desplazamiento de la carga han de ser reemplazados por el personal especializado y formado (servicio técnico de KERN).</li> </ul>  |
| <p>Cada <b>10 años</b> o siempre después de <b>500 000 pesajes</b>.</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sustitución total la balanza de grúa.</li> </ul>  |

### Recomendación

Durante el control de desgaste se han de respetar las recomendaciones indicadas en el dibujo presentado más abajo (capítulo 10.3).

### 10.3 Lista de control "Mantenimiento periódico" (ver capítulo 10.2)

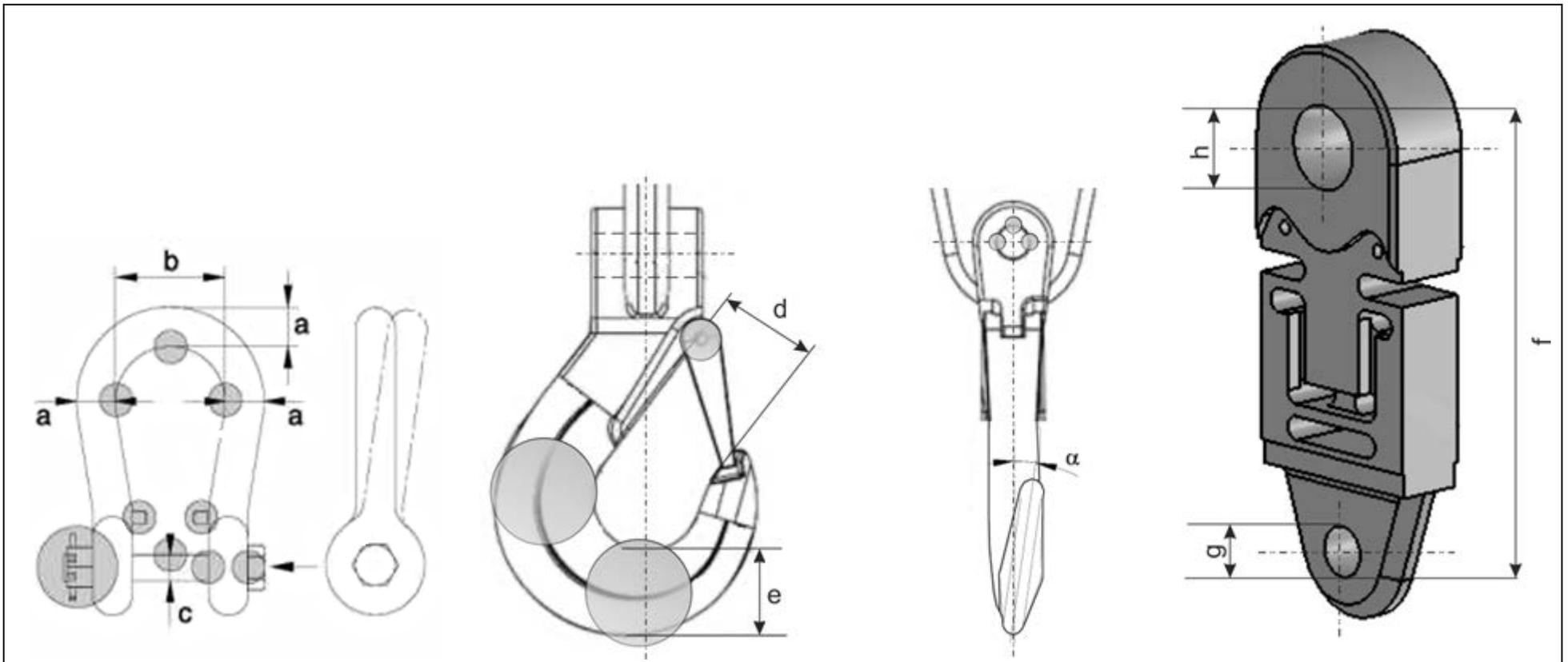
|  |        |        |          |                   |               |        |          |                     |                           |        |        |  |
|--|--------|--------|----------|-------------------|---------------|--------|----------|---------------------|---------------------------|--------|--------|--|
| Dimensiones originales de la balanza de colgar*, número de serie: ..... Rango de pesaje<br>..... |        |        |          |                   |               |        |          |                     |                           |        |        |  |
| <b>Grillete</b>  |        |        |          |                   | <b>Gancho</b> |        |          |                     | <b>Grillete de colgar</b> |        |        |  |
| a (mm)   | b (mm) | c (mm) | Desgaste | Tornillo y tuerca | d (mm)        | e (mm) | Desgaste | Angulo $\alpha$ (°) | f (mm)                    | g (mm) | h (mm) |  |
|  |        |        |          |                   |               |        |          |                     |                           |        |        |  |
| Fecha ..... Controlador .....  |        |        |          |                   |               |        |          |                     |                           |        |        |  |

\*Datos accesibles en el documento entregado con la balanza. Guardarlo obligatoriamente.

|  | Grillete |     |     |                              |                   | Gancho |    |          |                              | Grillete de colgar |                   |                   | Fecha | Controlador |
|--|----------|-----|-----|------------------------------|-------------------|--------|----|----------|------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------|
|  | a        | b   | c   | Desgaste (ver campos grises) | Tornillo y tuerca | d      | e  | $\alpha$ | Desgaste (ver campos grises) | f                  | g ( $\emptyset$ ) | h ( $\emptyset$ ) |       |             |
| Desviación máxima permitida                    | 5 %      | 0 % | 5 % | Sin deformaciones ni grietas | Bien colocados    | 10%    | 5% | 10°      | Sin deformaciones ni grietas | 1%                 | 1%                | 1%                |       |             |
| Control anterior a la primera puesta en marcha |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 3 meses/12 500 x                               |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 6 meses/25 000 x                               |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 9 meses/37 500 x                               |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| <b>12 meses/50 000 x</b>                       |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 15 meses/62 500 x                              |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 18 meses/75 000 x                              |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 21 meses/87 500 x                              |          |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |

|  | Grillete   |     |     |                              |                   | Gancho |    |          |                              | Grillete de colgar |                   |                   | Fecha | Controlador |
|--|--|-----|-----|------------------------------|-------------------|--------|----|----------|------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------|
|  | a  | b   | c   | Desgaste (ver campos grises) | Tornillo y tuerca | d      | e  | $\alpha$ | Desgaste (ver campos grises) | f                  | g ( $\emptyset$ ) | h ( $\emptyset$ ) |       |             |
| Desviación máxima permitida                    | 5 %  | 0 % | 5 % | Sin deformaciones ni grietas | Bien colocados    | 10%    | 5% | 10°      | Sin deformaciones ni grietas | 1%                 | 1%                | 1%                |       |             |
| Control anterior a la primera puesta en marcha |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| <b>24 meses/100 000 x</b>                      |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 27 meses/112 500 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 30 meses/125 000 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 33 meses/137 500 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| <b>36 meses/150 000 x</b>                      |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 39 meses/162 500 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 42 meses/175 000 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| <b>48 meses/200 000 x</b>                      |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 51 meses/212 500 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 54 meses/225 000 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| 57 meses/237 500 x                             |  |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |
| <b>60 meses/250 000 x</b>                      | ➔ Todos los elementos de desplazamiento de la carga han de ser reemplazados por el servicio técnico autorizado KERN. |     |     |                              |                   |        |    |          |                              |                    |                   |                   |       |             |

**Caracteres en negrita** = mantenimientos a solicitar al servicio técnico autorizado KERN.



## 11. Anexo

### 11.1 Lista de control "Mantenimiento en profundidad" (revisión general)

Los mantenimientos más profundos han de ser solicitados al servicio técnico autorizado por KERN.

|                     |   |                                    |        |                    |       |           |       |
|---------------------|---|------------------------------------|--------|--------------------|-------|-----------|-------|
| Balanza de grúa     |   | Modelo ..... Número de serie ..... |        |                    |       |           |       |
| Periodicidad        | Examen mediante polvo de magnesio para detección de grietas | Grillete                           | Gancho | Grillete de colgar | Fecha | Apellidos | Firma |
| 12 meses/50 000 x   |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 24 meses/100 000 x  |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 36 meses/150 000 x  |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 48 meses/200 000 x  |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 60 meses/250 000 x  |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 72 meses/300 000 x  |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 84 meses/350 000 x  |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 96 meses/400 000 x  |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 108 meses/450 000 x |   |                                    |        |                    |       |           |       |
| 120 meses/500 000 x | → Sustitución total de la balanza de grúa.                  |                                    |        |                    |       |           |       |



