



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tfn.: +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 colgar

### Cuaderno de Mantenimiento periódico y reparaciones

## KERN HDB

Tipo HDB-N

Tipo HDB-XL

Versión 3.0

2017-04

E



Tipo HDB-N



Tipo HDB-XL

HDB-BA-s-1730



# KERN HDB

Versión 3.0 2017-04

## Manual de instrucciones/cuaderno Balanza electrónica de colgar

### Índice

1.	Datos técnicos	3
1.1	Dimensiones	5
3.	Recomendaciones generales de seguridad	10
3.1	Obligaciones del usuario	10
3.2	Aspectos de organización	10
3.3	Condiciones ambientales	10
3.4	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones	11
3.5	Uso previsto	11
3.6	Uso inapropiado	11
3.7	Garantía	12
3.8	Trabajo conforme a las normas de seguridad	12
3.9	Supervisión de los medios de control	12
3.10	Control a la recepción	12
3.11	Primera puesta en marcha	12
3.12	Suspensión de explotación y almacenamiento	12
4.	Sobre la balanza de colgar	13
4.1	Descripción	13
4.2	Descripción de las indicaciones y del teclado	15
4.3	Pegatinas	16
5.	Puesta en marcha	17
5.1	Desembalaje	17
5.2	Elementos entregados	17
5.3	Control de dimensiones originales	18
5.4	Uso con pilas	18
6.	Manejo	19
6.1	Recomendaciones de seguridad	20
6.2	Como cargar la balanza de colgar	21
6.3	Encender / apagar	23
6.4	Tara	23
6.5	Pesaje	23
6.6	Cambiar de unidad de pesaje	24
6.7	Funciones	24
7.	Menú	26
8.	Ajuste	27
9.	Mantenimiento, reparación, limpieza y tratamiento de residuos	28
9.1	Limpieza y tratamiento de residuos	28
9.2	Mantenimiento periódico y reparaciones	28
9.3	Lista de control «Mantenimiento periódico»	30
10.	Anexo	33
10.1	Lista de control «Mantenimiento en profundidad» (revisión general)	33

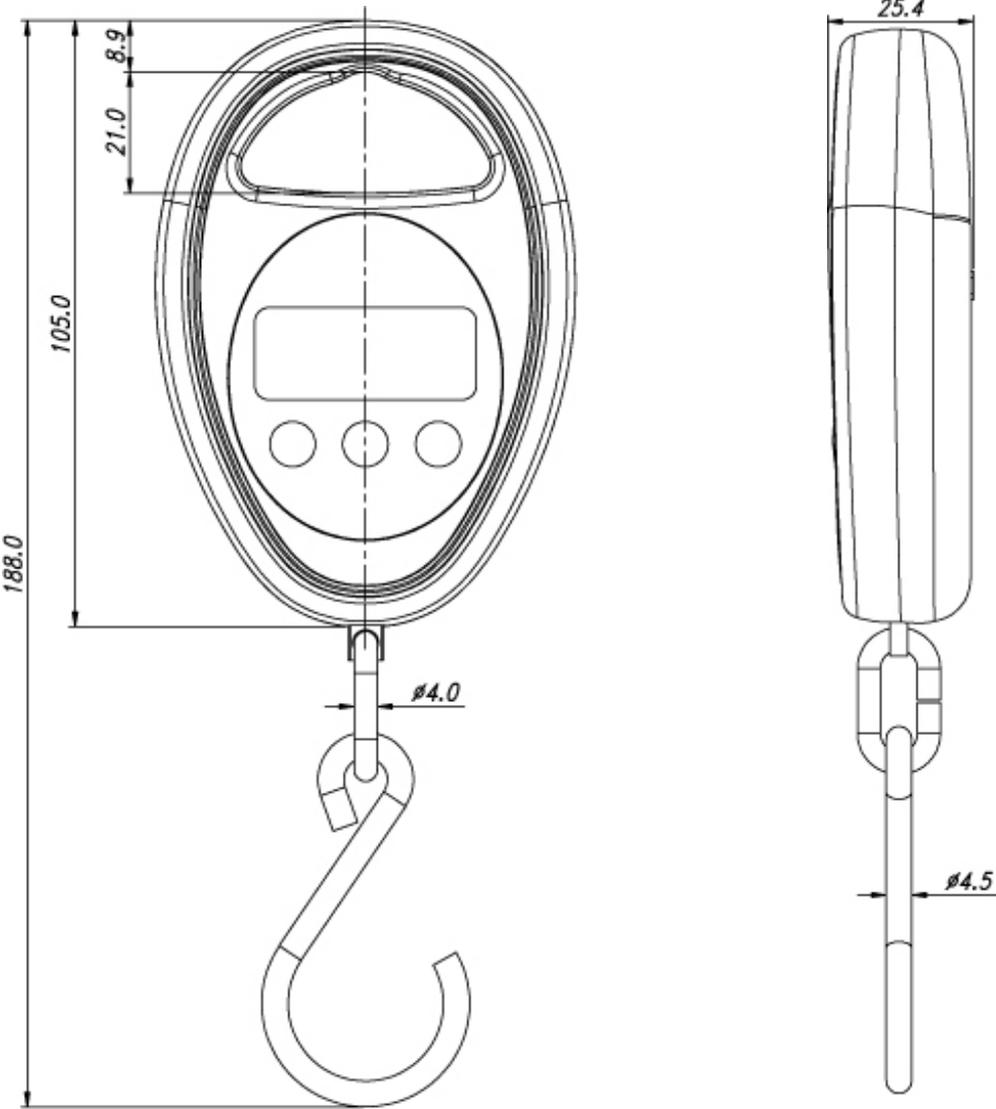
## 1. Datos técnicos

<b>KERN (tipo)</b>	<b>HDB 5K5N</b>	<b>HDB 10K10N</b>
Nombre comercial	HDB 5K5N	HDB 10K10N
Precisión de lectura ( <i>d</i> )	5 g	10 g
Rangos de pesaje (máx.)	5 kg	10 kg
Rango de tara (substractivo)	5 kg	10 kg
Reproducibilidad	5 g	10 g
Linealidad	±15 g	±30 g
Pesa de calibración recomendada, no incluida (clase)	5 kg (M1)	10 kg (M1)
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s	
Precisión	0,5% del valor Máx.	
Tiempo de preparación	10 min.	
Unidades	kg, lb, N	
Función "Auto off"	3 min.	
Temperatura ambiental admitida	desde 5°C hasta +35°C	
Humedad ambiental (máxima)	90%	
Pilas (equipamiento de serie)	2 x 1,5 V, tipo AA tiempo de explotación 180 h	
Pantalla	tamaño de los dígitos 12 mm	
Dimensiones de la carcasa AxPxA	70 mm x 25 mm x 105 mm	
Material de la carcasa	plástico	
Material del gancho	acero inoxidable	
Masa neta	150 g	

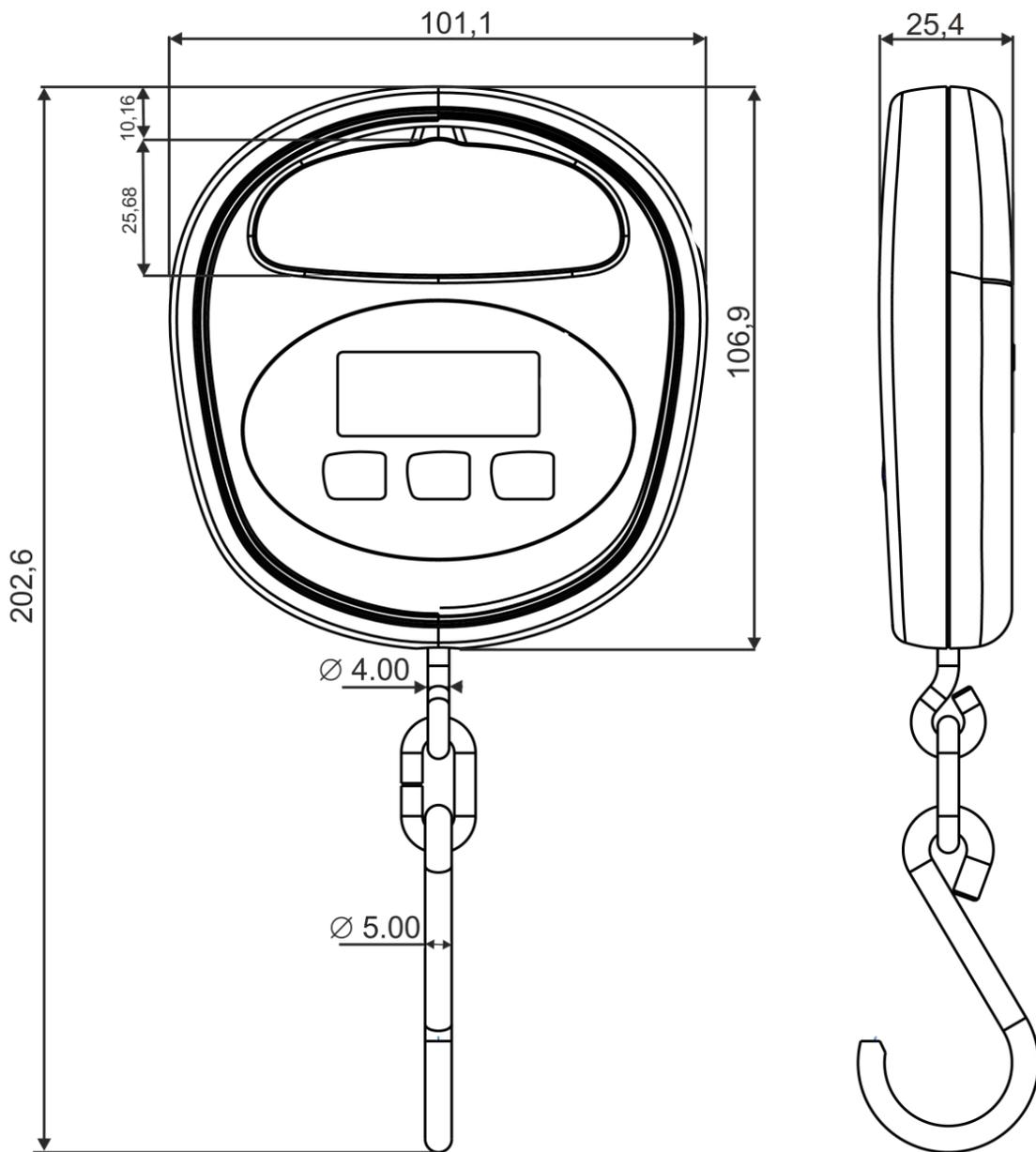
KERN (tipo)	HDB 6K-3XL	HDB 10K-2XL	HDB 30K-2XL
Nombre comercial	HDB 6K-3XL	HDB 10K-2XL	HDB 30K-2XL
División básica ( <i>d</i> )	5 g	10 g	20 g
Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )	6 kg	15 kg	30 kg
Rango de tara (substractivo)	6 kg	15 kg	30 kg
Reproducibilidad	10 g	10 g	20 g
Linealidad	±15 g	±30 g	±60 g
Pesa recomendada de ajuste (clase), no incluida en la entrega	5 kg (M1)	10 kg (M1)	20 kg (M1)
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s		
Precisión	0,5% del valor <i>Máx.</i>		
Tiempo de preparación	10 min		
Unidades	kg, lb, N		
Función «Auto Off»	3 min.		
Temperatura ambiental admitida	desde 5°C hasta +35°C		
Humedad ambiental (máxima)	90 %		
Pilas (equipamiento de serie)	2 x 1,5 V, typ AA tiempo de explotación 180 h		
Indicador	tamaño de los dígitos 12 mm		
Dimensiones de la carcasa AxAxP	107 x 101 x 25 mm		
Material de la carcasa	plástico		
Material del gancho	acero		
Peso neto	200 g		

1.1 Dimensiones

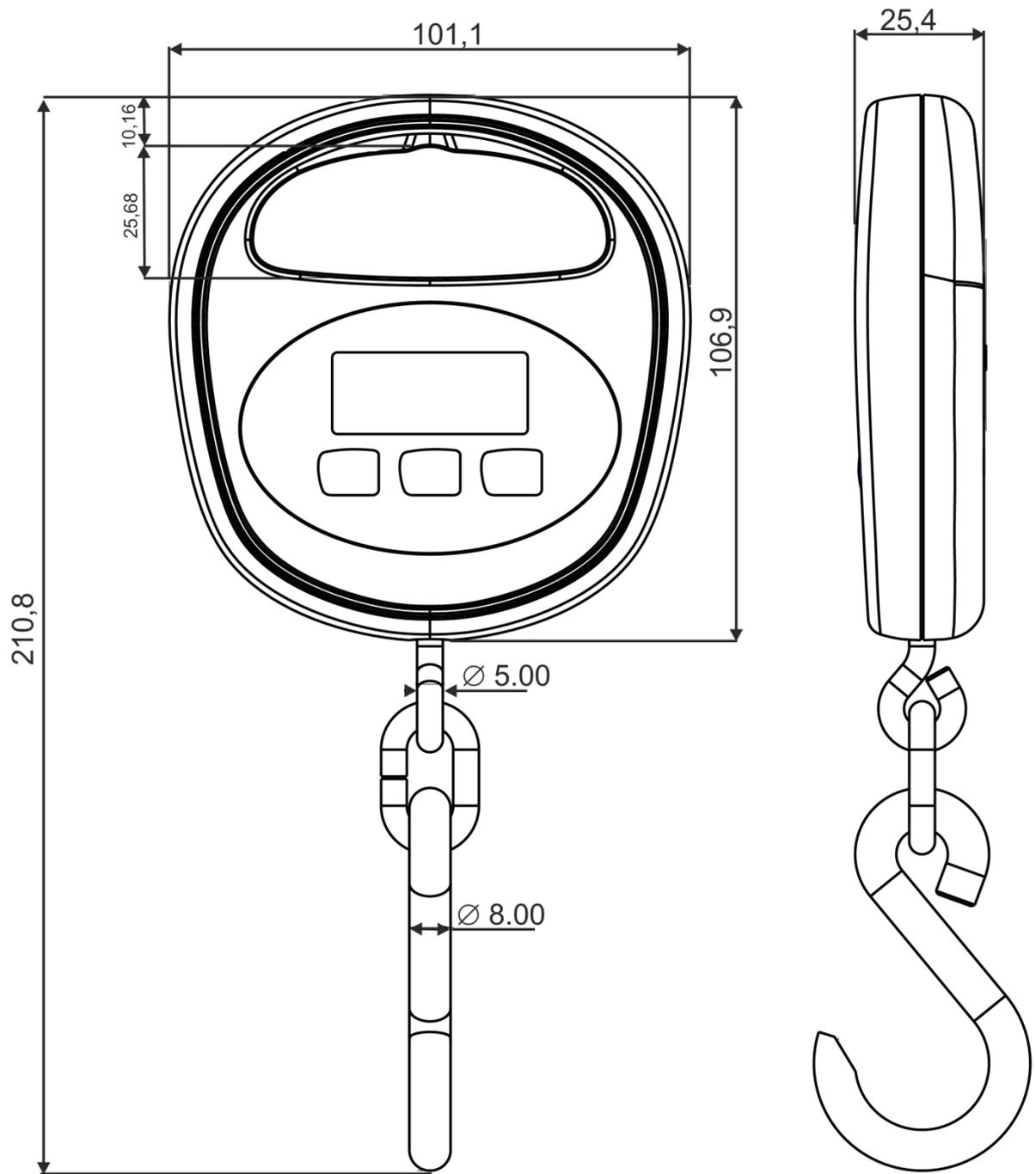
HDB 5K5N, HDB 10K10N



HDB 6K-3XL, HDB 10K-2XL



# HDB 30K-2XL



## 1.2 Placa de identificación



1	Logo de KERN
2	Nombre del modelo
3	Rango de pesaje [Máx.]
4	Alimentación eléctrica
5	Dirección de la empresa
6	División básica [d]
7	Fecha de fabricación
8	Símbolo CE
9	Símbolo de reciclaje
10	Número de serie

## 2. Certificado de conformidad



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
72336 Balingen-Frommern  
Germany

**www.kern-sohn.com**

+0049-[0]7433-9933-0  
+0049-[0]7433-9933-149  
info@kern-sohn.com

### EU-Konformitätserklärung | EU Declaration of Conformity

**DE** Wir erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Richtlinien übereinstimmt.

**EN** We hereby declare and assume sole responsibility for the declaration that the product complies with the directives hereinafter.

Typ   Type   HDB 5K5N, HDB 10K10N, HDB 6K-3XL, HDB 10K-2XL, HDB 30K-2XL	Seriennr.   Serial no.   <b>XXXXXXXXXX</b>
---	---

CE Kennzeichnung Mark applied	EU-Richtlinie EU directive	Normen Standards
<b>CE</b>	2006/42/EC <i>(MD)</i>	EN 13155:2003/A2:2009
<b>CE</b>	2011/65/EU <i>(RoHS)</i>	EN 50581:2012
<b>CE</b>	2014/30/EU <i>(EMC)</i>	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-2:2013

Datum | Date |: 20.04.2016

Ort der Ausstellung: 72336 Balingen,  
Place of issue: Germany

Albert Sauter  
KERN & Sohn GmbH

Signatur: Geschäftsführer  
Signature: Managing director



Más versiones lingüísticas se encuentran en la página Web:

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

### **3. Recomendaciones generales de seguridad**

#### **3.1 Obligaciones del usuario**

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

- 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 colgar, ni de los daños resultantes de este uso.
- La balanza de colgar y los elementos de enganche de la carga han de ser sometidos a mantenimientos y revisiones periódicas (ver el capítulo 8.3).
- Los resultados del control han de anotarse en el cuaderno y deben ser conservados .

#### **3.2 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, en el punto de explotación de la balanza.
- Únicamente el personal especializado y formado puede proceder al montaje, puesta en marcha y mantenimiento del aparato.
- No cambiar los elementos de construcción cuyo destino es desplazar la carga.

#### **3.3 Condiciones ambientales**

- No usar nunca la balanza de colgar en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones.
- Usar la balanza electrónica únicamente en las condiciones ambientales descritas en este manual de instrucciones (en particular en el capítulo 1 "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 este caso se produjera, el aparato ha de permanecer apagado aproximadamente 2 horas para aclimatarse a la temperatura ambiente.
- No usar la balanza de colgar en un ambiente con riesgo de corrosión.
- Proteger la balanza de colgar 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 ubicación de la báscula o eliminar el origen de las perturbaciones.

### 3.4 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones



⇒ Antes de instalar y poner en funcionamiento el aparato leer detenidamente el manual de instrucciones, incluso teniendo experiencia con las balanzas de KERN.

### 3.5 Uso previsto

La balanza que Ud. 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. El valor de la masa se lee después de haber conseguido una indicación de valor estable.

- Usar la balanza de colgar 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 colgar 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 colgada en la grúa (grúa de portal).

### 3.6 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.

⇒ Asegúrese que nunca haya personas u objetos debajo de la carga que podrían ser heridas o dañados.

⇒ ¡La balanza no es apropiada para pesar personas!

⇒ La balanza no corresponde a la ley sobre productos médicos (MPG).

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.

### **3.7 Garantía**

La garantía se cancela 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,

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

- No pasar por debajo de cargas colgadas, ver el cap. 5.1.
- Colocar la grúa (grúa puente) de modo que permita levantar la carga verticalmente.
- Durante la utilización de la grúa (grúa puente) usar los medios de protección personal adecuados (casco, zapatos de protección, etc.)

### **3.9 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).

### **3.10 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, ver cap. 4.1.

### **3.11 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 obligatorio observar las indicaciones del capítulo "Ajustes".

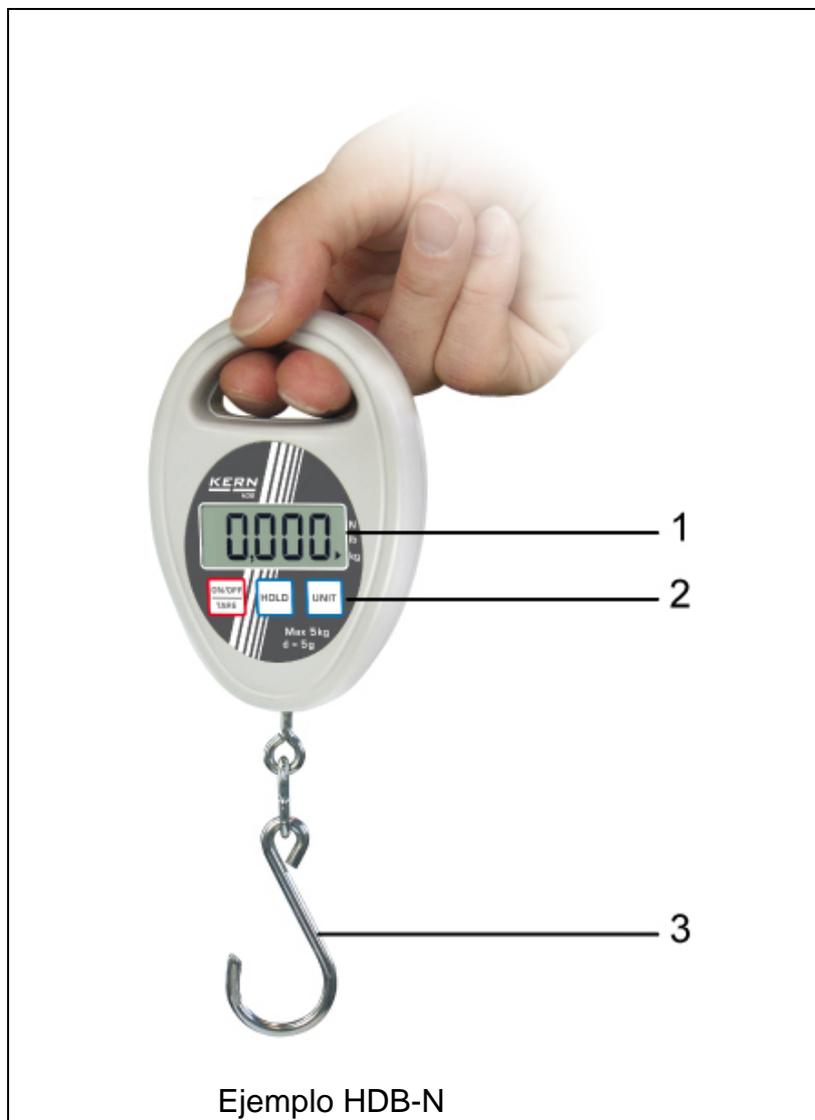
Control de las dimensiones originales, ver el capítulo 5.3.

### **3.12 Suspensión de explotación y almacenamiento**

- Desconectar la balanza de colgar y sacar las pilas.
- No almacenar la balanza de colgar al aire libre.

## 4. Sobre la balanza de colgar

### 4.1 Descripción



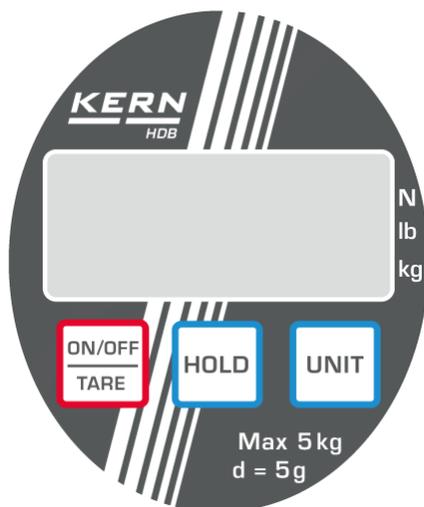
- 1 Pantalla
- 2 Teclado
- 3 Gancho



1 Compartimiento de pilas

2 Gancho doblado (para almacenamiento únicamente en los modelos HDB-N)

## 4.2 Descripción de las indicaciones y del teclado



Ejemplo HDB-N

### Indicaciones:

► <b>kg</b>	La unidad actual de pesaje es el kilogramo.	
► <b>lb</b>	La unidad actual de pesaje es la libra.	
► <b>N</b>	La unidad actual de pesaje es newton.	
▲	Significa valores de pesaje según el ajuste actual H1-H6 (ver el cap. 5.7)	
	H1-H4:	Función "Data-Hold"
	H5	Función de pesaje de animales
	H6	Función del valor más alto
<b>LO</b>	Pila sin carga	
<b>E</b>	Sobrecarga	

### Teclado:

Tecla	Significado	Descripción de la función
	Tecla <b>ON/OFF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encender la balanza</li> <li>Apagar la balanza (mantener presionada la tecla)</li> </ul> Tara
	Tecla <b>UNIT</b>	Cambiar entre unidades de pesaje (kg→lb→N)
	Tecla <b>HOLD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bloquear el indicador de masa</li> <li>Indicar el peso medio del pesaje de animales</li> </ul> Validar los ajustes del menú

### 4.3 Pegatinas



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



No sobrepasar la carga nominal de la balanza.

(ejemplo)



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

## 5. Puesta en marcha

	 <b>¡Es obligatorio observar las indicaciones del capítulo 3: ¡“Recomendaciones generales de seguridad”!</b>
---	---

### 5.1 Desembalaje

 <b>RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD</b> sobre la posibilidad de rotura.	<b>No se admiten devoluciones de las balanza enviadas y desembaladas.</b>
	La balanza de grúa está precintada por la empresa KERN. ⇒ Para efectuar el desembalaje es necesaria la rotura de los precintos.  <b>La compra es obligatoria si el precinto ha sido quitado.</b>   Dibujo: Precinto
	Gracias por su comprensión. Departamento de calidad de KERN.

### 5.2 Elementos entregados

Sacar con cuidado la balanza y sus accesorios del envoltorio, quitar el material del envoltorio. Verificar la presencia de todos los elementos de entrega y su integridad.

- Balanza de colgar, ver el capítulo 3.0
- Gancho (acero inoxidable), con posibilidad de doblar (únicamente en los modelos HDB-N)
- Pilas (2 x 1,5 V, tipo AAA)
- Manual de instrucciones/cuaderno

### 5.3 Control de dimensiones originales

- ⇒ Copiar las dimensiones originales de la hoja de datos de producción a los campos grises de la lista de control, ver el capítulo 9.3.
- ⇒ Verificar las dimensiones originales de la balanza de colgar, para su realización, ver el capítulo 9.3 "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 9.3).

 <p><b>ATENCIÓN</b></p>	<p>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.</p>
--	--

### 5.4 Uso con pilas



Quitar los tornillos de la tapa del compartimento de pilas en la parte trasera de la balanza. Insertar 2 pilas (1,5 V, tipo AAA) Volver a colocar la tapa del compartimento de la pila. Si las pilas se encuentran bajas de carga, en el display aparece el mensaje "LO". Presionar la tecla **ON/OFF** y cambiar inmediatamente las pilas. Para economizar la carga de las pilas, la balanza se apaga automáticamente trascurridos 4 minutos sin actividad. Para desactivar la función "Auto-Off":

- ⇒ Encender la balanza y mantener presionada la tecla **HOLD**.
- ⇒ No soltar la tecla **HOLD**. Mantener presionada también la tecla **ON/OFF/TARE**.
- ⇒ Mantener presionada la tecla **ON/OFF/TARE** pero soltar la tecla **HOLD**.

## 6. Manejo



Ejemplo HDB-N



Sujetar la balanza únicamente en la mano, ver el dibujo (no usar el puente de colgar u otro aparato similar).

## 6.1 Recomendaciones de seguridad

	 <p><b>¡Peligro de daños causados por la caída de cargas!</b></p> <p><b>PELIGRO</b></p>
  <p>(ejemplo)</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 el adecuado nivel de desgaste de todos los elementos (gancho, etc.).</li> <li>⇒ Trabajar con la velocidad adecuada.</li> <li>⇒ 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> </ul> <p>No usar la balanza de colgar para el transporte de carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ No permanecer ni pasar bajo las cargas suspendidas.</li> <li>⇒ No usar en obras.&lt;0}</li> <li>⇒ Vigilar siempre la carga suspendida.</li> <li>⇒ No sobrepasar la carga nominal admitida de la grúa (grúa puente), de la balanza de colgar o de cualquier dispositivo de enganche de carga de la balanza de colgar.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Durante el pesaje de sustancias peligrosas (p. ej. masas fundidas, material radioactivo) se han de ¡respetar las normas relativas a la manipulación de sustancias peligrosas!</li> </ul>

## **6.2 Como cargar la balanza de colgar**

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

- ⇒ No colgar la balanza de los aparatos para colgar la carga. Usarla únicamente manteniéndola en la mano.
- ⇒ 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 colgar por encima de la carga.
2. Colgar y levantar la carga (directamente enganchada).



Ejemplo HDB-N

**¡Usadla únicamente  
manteniéndola en la mano!**



Ejemplo HDB-N

**No desplazar ni arrastrar.**

**No tirar del gancho hacía un  
lado.**

## 6.3 Encender / apagar

### Encender

- ⇒ Presionar la tecla **ON/OFF**. La pantalla se enciende y la balanza procede a realizar el autodiagnóstico. El autodiagnóstico finaliza cuando en la pantalla de la balanza aparezca el valor de masa 0.

### Apagar

- ⇒ Presionar la tecla **ON/OFF**.

## 6.4 Tara

- ⇒ Colgar la carga de tara.  
Presionar la tecla **TARE**, esperar la indicación de cero. La masa del recipiente está grabada en la memoria de la balanza.



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

## 6.5 Pesaje

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



### 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 "E" informa de la sobrecarga por encima de valores permitidos. Descargar la balanza o disminuir la carga inicial.

## 6.6 Cambiar de unidad de pesaje



Para cambiar entre las unidades de pesaje **kg**→**lb**→**N** presionar la tecla **UNIT**. La indicación ► recuerda la unidad actual.

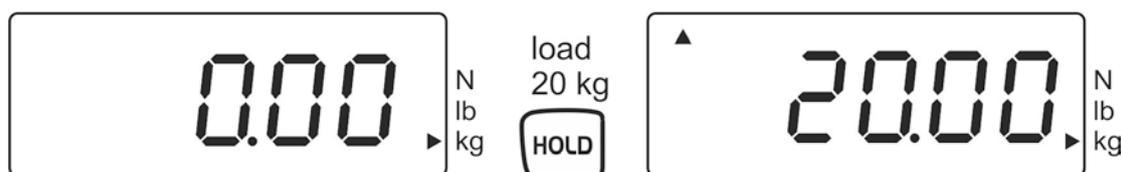
## 6.7 Funciones

La tecla **Hold** permite activar las siguientes funciones:

Ajuste	Función	
H1	Función "Data-Hold 1" Después de presionar <b>Hold</b> , el valor de pesaje estará congelado durante 5 s.	ver el capítulo 6.7.1
H2	Función "Data-Hold 2" Después de presionar <b>Hold</b> , el valor de pesaje estará congelado hasta que se presione cualquier otra tecla.	
H3	Función "Data-Hold 3" El valor de pesaje estará congelado automáticamente durante 5 s.	
H4	Función "Data-Hold 4" El valor de pesaje estará congelado después de alcanzar un valor estable hasta que se presione cualquier otra tecla.	
H5	Función de pesaje de animales	ver el capítulo 6.7.2.
H6	Función del valor más alto	ver el capítulo 6.7.3

### 6.7.1 Función “Data-Hold”

- ⇒ Encender la balanza, mantener presionada la tecla **HOLD** hasta que aparezca el ajuste actual "Hx" (H1-H6).
- ⇒ Presionar repetidamente la tecla **ON/OFF** hasta que aparezca el ajuste deseado “H1-H4”..
- ⇒ Confirmar el ajuste mediante la tecla **HOLD**.
- ⇒ Colgar el material a pesar.
- ⇒ Según el ajuste elegido (H1-H4) aparecerá el valor de pesaje bloqueado (ver el cap. 6.7), indicado por el símbolo [▲] que aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla.



### 6.7.2 Función de pesaje de animales

Es una función destinada para material que no se queda quieto. El resultado es una media de los 16 valores de pesaje obtenidos en 3 s.

- ⇒ Encender la balanza, mantener presionada la tecla **HOLD** hasta que aparezca el ajuste actual "Hx" (H1-H6).
- ⇒ Presionar repetidamente la tecla **ON/OFF** hasta que aparezca el ajuste deseado “H5”.
- ⇒ Confirmar el ajuste mediante la tecla **HOLD**.
- ⇒ Colgar el material a pesar.
- ⇒ Presionar la tecla **HOLD**: en la pantalla se ve la cuenta atrás desde 3 a 1. Aparecerá el valor de pesaje calculado, indicado por el símbolo [▲] que aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- ⇒ Para proceder a las siguientes mediciones, presionar la tecla **ON/OFF/TARE**.

### 6.7.3 Función del valor más alto

Esta función muestra el valor superior de carga (valor más alto) de pesaje.  
Frecuencia de la medición: 200 ms.

#### Atención:



**El valor más alto no puede superar la carga máxima soportada por la balanza (¡¡¡Riesgo de rotura!!!)**

- ⇒ Encender la balanza, mantener presionada la tecla **HOLD** hasta que aparezca el ajuste actual "Hx" (H1-H6).
- ⇒ Presionar repetidamente la tecla **ON/OFF** hasta que aparezca el ajuste deseado "**H6**".
- ⇒ Confirmar el ajuste mediante la tecla **HOLD**.
- ⇒ Colgar el material a pesar.
- ⇒ Aparecerá el valor más alto, indicado por el símbolo [▲] que aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla. La balanza se pondrá automáticamente a cero y estará lista para siguientes pesajes.

## 7. Menú

- ⇒ Encender la balanza y mantener presionada la tecla **HOLD**.
- ⇒ No soltar la tecla **HOLD**. Mantener presionada también la tecla **ON/OFF/TARE**.
- ⇒ Mantener presionada la tecla **ON/OFF/TARE** pero soltar la tecla **HOLD**.
- ⇒ Volver a presionar la tecla **HOLD**.
- ⇒ Presionar ambas teclas hasta que aparezca en la pantalla la indicación "**tr**".
- ⇒ Liberar ambas teclas. La balanza está en modo menú.
- ⇒ La tecla **ON/OFF/TARE** permite la elección de una de las siguientes funciones:
  - **tr** (Seguimiento del cero): **ON/OFF**
  - **AF** (autoapagado - apagado): **ON/OFF**
  - **rST** (Volver a los ajustes de fábrica): **YES/NO**
- ⇒ Confirmar la selección de la función mediante la tecla **HOLD**.
- ⇒ En la pantalla aparecerán los ajustes actuales „**ON**” o „**OFF**”. La tecla **ON/OFF/TARE** permite elegir entre „**ON**” o „**OFF**”. Confirmar la selección mediante la tecla **HOLD**. Después un momento, la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje.

## 8. Ajuste

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 ajustada de fábrica para el lugar de su ubicación). El proceso de ajuste 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 obtener resultados precisos de medición, recomendamos además ajustar periódicamente la balanza en el modo de pesaje.

Asegurar condiciones ambientales estables. Para estabilizar la balanza es necesario esperar un tiempo de preparación de aproximadamente 1 minuto.  
Preparar la pesa de ajuste, para más detalles, ver el capítulo 1 “Datos técnicos”.

⇒ Encender la balanza



⇒ Mantener presionada la tecla **Unit** (aprox. 15 s) hasta que aparezca la indicación “CAL”.



⇒ A continuación, aparecerá la masa de la pesa de ajuste exigida para un valor de masa dado, p. ej. 10 kg (ver el capítulo 1).



⇒ Colgar la pesa de ajuste, a continuación, aparecerá la indicación "F".



⇒ Tras realizarse un ajuste correcto, la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje.

En caso de error de ajuste o de una masa errónea de pesa de ajuste, aparecerá un mensaje “E”. Volver a realizar el proceso de ajuste.

## 9. Mantenimiento, reparación, limpieza y tratamiento de residuos

 <p><b>Peligro</b></p>	<p><b>¡Peligro de sufrir daños o provocar daños materiales!</b> <b>¡La balanza de colgar forma parte de la grúa!</b> <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 al personal especializado y formado.</li><li>⇒ Proceder al mantenimiento periódico y reparaciones, ver el capítulo 9.2.</li><li>⇒ Encomendar la sustitución de piezas únicamente al 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 de colgar por sí mismo. Únicamente los servicios técnicos autorizados por KERN pueden proceder a reparaciones.</li></ul>
---	---

### 9.1 Limpieza y tratamiento de residuos

 <p><b>ATENCIÓN</b></p>	<p><b>¡Atención puede dañar la balanza de colgar!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ No usar disolventes industriales ni productos químicos (p. ej. ácidos → fragilidad).</li></ul>
--	--

- ⇒ 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.

### 9.2 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 colgar. Respetar en esta ocasión las normas de seguridad e higiene del trabajo nacionales así como las instrucciones de servicio, explotación y seguridad vigentes en la empresa del usuario.
- ▲ Para el control de dimensiones, usar únicamente los aparatos de control verificados.
- ▲ El mantenimiento periódico anual se ha de efectuar por el personal especializado y formado (servicio KERN).
- ▲ Anotar los resultados del mantenimiento en la lista de control (cap. 9.3).
- ▲ Anotar los resultados complementarios del mantenimiento en la lista de control (cap. 10.1).
- ▲ Antes de proceder al control, limpiar los elementos del dispositivo de colgar, ver el cap. 9.1.

## Mantenimiento periódico:

<b>Antes de cada uso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Controla el correcto funcionamiento de los elementos del dispositivo de colgar.</li></ul>
<b>Primera puesta en marcha, cada 3 meses o siempre después de 12.500 pesajes.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Control de todas las dimensiones originales, ver Lista de control, capítulo 9.3.</li><li>▪ Control de uso de los elementos del dispositivo de colgar, como, p. ej.: deformaciones plásticas, daños mecánicos (irregularidades de superficie), arañazos, surcos, rasguños, corrosión, daños de torsión.</li><li>▪ En caso de detectarse sobrepaso, desviación con respecto a la dimensión original (ver "Lista de control", cap. 9.3) u otra irregularidad, retirar la balanza del uso.</li></ul> <p>La empresa de mantenimiento ha de registrar cada reparación y uso de piezas de repuesto (ver la "Lista", el capítulo 10.1).</p>
<b>Cada 12 meses o siempre después de 50.000 pesajes.</b>	<p>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 del polvo de magnesio para verificar la ausencia de grietas.</p>
<b>Cada 10 años o siempre después de 500.000 pesajes.</b>	<p>Sustitución total la balanza de colgar.</p>

### Recomendación

Durante el control de desgaste se han de respetar las recomendaciones indicadas en las imágenes presentadas más abajo.

**Criterio del apagado:** No seguir usando los elementos del dispositivo de colgar la carga cuando, por ejemplo:

-  Durante el control determinado para el mantenimiento, se hayan detectado desviaciones.
-  Falta de la placa nominal o de la placa de capacidad.
-  Si los elementos del dispositivo de colgar la carga tienen marcas de sobrecarga o de otras fuerzas perjudiciales has de apartarse del uso o no usarse tras el control.

### 9.3 Lista de control «Mantenimiento periódico»

<b>Dimensiones originales de la balanza de colgar*, número de serie: ..... Rango de pesaje.....</b>								
<b>Balanza en su conjunto</b>			<b>Gancho</b>					
d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	Zużycie	Angulo $\alpha$ (°)	
<b>Fecha ..... Controlador .....</b>								

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

	Balanza en su conjunto	Gancho							Control visual				Fecha	Controlador
	d	e	f	g	h	i	$\alpha$	Desgaste (ver campos grises)	Sin deformaciones, desgaste ni grietas					
									Abrazadera	Gancho	Eslabón de la cadena	Otros elementos		
Desviación máx. permitida	1%	1%	5%	5%	5%	5%	10°							
Control antes del primer uso														
3 meses/12 500 x														
6 meses/25 000 x														
9 meses/25 500 x														
<b>12 meses/50 000 x</b>														
15 meses/62 500 x														
18 meses/75 000 x														
21 meses/87 500 x														

	Balanza entera	Gancho							Control visual				Fecha	Controlador
	d	e	f	g	h	i	α	Desgaste (ver campos grises)	Sin deformaciones, desgaste ni grietas					
									Abrazadera	Gancho	Eslabón de la cadena	Otros elementos		
Desviación máx. permitida	1%	1%	5%	5%	5%	5%	10°							
Control antes del primer uso														
<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														
21 meses/87 500 x														
42 meses/175 000 x														
45 meses/187 500 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 = estos trabajos de mantenimientos han de solicitarse al servicio técnico autorizado KERN..**

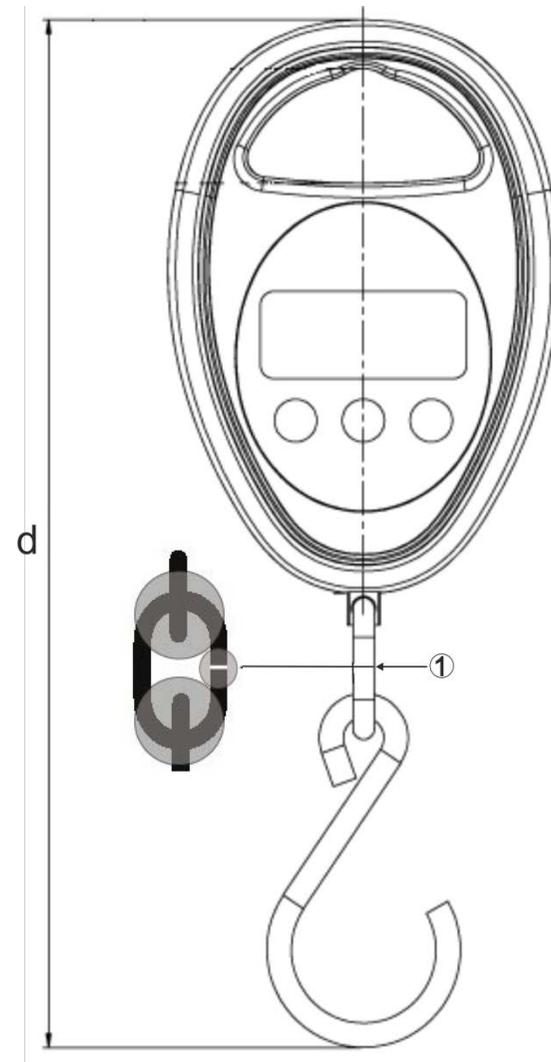
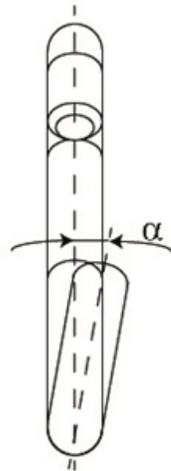
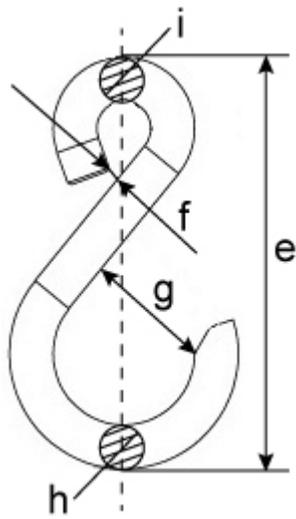


Imagen de ejemplo HDB-N

① Eslabón de la cadena

## 10. Anexo

### 10.1 Lista de control «Mantenimiento en profundidad» (revisión general)

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

Balanza de colgar		Modelo ..... Número de serie .....					
Periodicidad	Examen mediante polvo de magnesio para detección de grietas	Gancho	Eslabón de la cadena (campos grises)	Abrazadera	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 la balanza de colgar						