



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

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

Tel: +49-[0]7433- 9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

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

# Manual de instrucciones

## Balanzas cuentapiezas

### KERN CXB/CXP

Versión 1.1

04/2007

E



CXB/CXP-BA-s-0711



# KERN CXB/CXP

Versión 1.1 04/2007

## Manual de instrucciones Balanzas cuentapiezas

### Índice

<b>1</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Declaración de conformidad</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Vista de conjunto del aparato</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Resumen de las indicaciones</b>	<b>9</b>
3.1.1	Indicación peso	10
3.1.2	Indicación peso referencial	10
3.1.3	Indicación número de piezas	10
3.1.4	Indicador del estado de carga del acumulador	10
<b>3.2</b>	<b>Vista general del teclado</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Indicaciones fundamentales (Generalidades)</b>	<b>13</b>
4.1	Uso conforme a las normas	13
4.2	Uso inapropiado	13
4.3	Garantía	13
4.4	Control de medios de ensayo	14
<b>5</b>	<b>Indicaciones de seguridad básicas</b>	<b>14</b>
5.1	Observar las instrucciones de servicio	14
5.2	Formación del personal	14
<b>6</b>	<b>Transporte y almacenaje</b>	<b>14</b>
6.1	Control en el momento de entrega del aparato	14
6.2	Embalaje	14
<b>7</b>	<b>Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha</b>	<b>15</b>
7.1	Lugar de emplazamiento, lugar de uso	15
<b>7.2</b>	<b>Desempaquetar</b>	<b>15</b>
7.2.1	Emplazamiento	16
7.2.2	Volumen de entrega	17
<b>7.3</b>	<b>Conexión a la red</b>	<b>17</b>
<b>7.4</b>	<b>Funcionamiento con acumulador</b>	<b>17</b>
<b>7.5</b>	<b>Primera puesta en servicio</b>	<b>17</b>
7.5.1	Conectar	18
7.5.2	Desconectar – modelos CXB	18
7.5.3	Desconectar /modo standby – modelos CXP	18
7.5.4	Indicación cero de la balanza	18
7.5.5	Indicación de estabilidad	18
<b>7.6</b>	<b>Ajuste con peso externo</b>	<b>19</b>

<b>8</b>	<b>Contaje de piezas</b>	<b>20</b>
8.1	Averiguar el peso referencial mediante pesaje	20
8.2	Entrada numérica del peso referencial	21
8.3	Optimización referencial automática	21
8.4	Memorizar/llamar el peso referencial	22
8.4.1	Memorizar	22
8.4.2	Llamar	23
8.5	Contar con control de tolerancia - Fill to target	23
8.5.1	Poner el valor de tolerancia para cantidad final	23
8.5.2	Poner el valor de tolerancia para peso final	24
<b>9</b>	<b>Taraje</b>	<b>25</b>
9.1	Averiguar el peso tara mediante pesaje	25
9.2	Entrada numérica del peso tara (PRE-TARE)	26
<b>10</b>	<b>Sumar</b>	<b>28</b>
10.1	Sumar "Cantidad de piezas"	28
10.2	Sumar "Peso"	29
10.3	Borrar los valores memorizados	30
<b>11</b>	<b>Menú de aplicación</b>	<b>30</b>
11.1	Navegación en el menú	30
11.2	Vista de conjunto del menú [USER]	31
<b>12</b>	<b>Menú de configuración</b>	<b>32</b>
12.1.1	Iluminación del fondo de la indicación	32
12.1.2	Ajuste de la velocidad de indicación	33
<b>13</b>	<b>Salida de datos</b>	<b>34</b>
13.1	Interface RS 232C	34
13.2	Descripción del interface	35
13.2.1	Ejemplo: Reglaje de un formato de edición	39
<b>14</b>	<b>Mantenimiento, conservación, eliminación</b>	<b>40</b>
14.1	Limpiar	40
14.2	Mantenimiento, conservación	40
14.3	Remoción	40
<b>15</b>	<b>Pequeño servicio de auxilio</b>	<b>41</b>
<b>16</b>	<b>Anexo Tabla CÓDIGO ASCII</b>	<b>42</b>

# 1 Datos técnicos

## Modelos CXB:

<b>KERN</b>	<b>CXB 3K0.2</b>	<b>CXB 6K0.5</b>	<b>CXB 15K1</b>	<b>CXB 30 K2</b>
<i>Lectura (d)</i>	0,2 g	0,5 g	1 g	2 g
<i>Gama de pesaje (max)</i>	3 kg	6 kg	15 kg	30 kg
<i>Reproducibilidad</i>	0,2 g	0,5 g	1 g	2 g
<i>Linearidad</i>	± 0,4 g	± 1,0 g	± 2 g	± 4 g
<i>Tiempo de estabilización</i>	2 sec.	2 sec.	2 sec.	2 sec.
<i>Peso de ajuste recomendado, no adjunto (clase)</i>	3 kg (M1)	5 kg (M1)	15 kg (M1)	30 kg (M1)
<i>Unidad de pesaje</i>	g	g	g	g
<i>Peso mínimo de pieza</i>	0,1 g	0,2 g	0,5 g	1 g
<i>Tiempo de calentamiento (temperatura de servicio)</i>	30 min			
<i>Cantidad referencial</i>	libremente seleccionable			
<i>Peso neto (kg)</i>	4 kg			
<i>Temperatura ambiente permisible</i>	-10° C a 40° C			
<i>Humedad del aire</i>	15% - 85% (no condensado)			
<i>Platillo de pesaje, acero inoxidable</i>	300 x 225 mm			
<i>Dimensiones de la carcasa (A x P x a)</i>	300 x 330 x 110 mm			
<i>Conexión a la red</i>	Adaptador de red 230 V, 50/60 Hz; balanza 9 V DC, 800 mA			
<i>Acumulador</i>	sin iluminación de fondo del display: Periodo de funcionamiento aprox. 200 horas / tiempo de carga aprox. 8 horas			
	con iluminación de fondo del display: Periodo de funcionamiento aprox. 60 horas / tiempo de carga aprox. 8 horas			

## Modelos CXP:

<b>KERN</b>	<b>CXP 30K2</b>	<b>CXP 75K5</b>	<b>CXP 150K10</b>
<i>Lectura (d)</i>	2 g	5 g	10 g
<i>Gama de pesaje (max)</i>	30 kg	75 kg	150 kg
<i>Reproducibilidad</i>	2 g	5 g	10 g
<i>Linealidad</i>	± 4 g	± 10 g	± 20 g
<i>Tiempo de estabilización</i>	2 sec	2 sec	2 sec
<i>Peso de ajuste recomendado, no adjunto (clase)</i>	20 kg (M1)	50 kg (M1)	100 kg (M1)
<i>Unidad de pesaje</i>	g	g	g
<i>Peso mínimo de pieza</i>	0,5 g	1 g	2,5 g
<i>Tiempo de calentamiento (temperatura de servicio)</i>	30 min		
<i>Cantidad referencial</i>	libremente seleccionable		
<i>Peso neto (kg)</i>	8,9 kg		
<i>Temperatura ambiente permisible</i>	-10° C a 40° C		
<i>Humedad ambiental admitida</i>	15 % - 85% (no condensado)		
<i>Platillo de pesaje, acero inoxidable</i>	400 x 300 mm		
<i>Dimensiones de la carcasa de plástico (A x P x a)</i>	400 x 300 x 100 mm (plataforma)		
	290 x 140 mm (terminal)		
<i>Voltaje</i>	230 V (AC)		
<i>Acumulador</i>	<i>sin iluminación de fondo del display:</i> Periodo de funcionamiento aprox. 200 horas / tiempo de carga aprox. 16 horas		
	<i>con iluminación de fondo del display:</i> Periodo de funcionamiento aprox. 60 horas / tiempo de carga aprox. 16 horas		
	<i>con iluminación de fondo de la indicación + RS 232:</i> Periodo de funcionamiento aprox. 56 horas / tiempo de carga aprox. 16 horas		
<i>Interface de datos</i>	RS 232C		

## 2 Declaración de conformidad



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0

Fax: 0049-[0]7433-9933-149

Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

### Konformitätserklärung

Declaration of conformity for apparatus with CE mark

Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen

Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE

Declaración de conformidad para aparatos con marca CE

Dichiarazione di conformità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

- English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
- Deutsch** Wir erklären hiermit, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
- Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
- Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
- Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

### Electronic Scale: KERN CXB/CXP

Mark applied	EU Directive	Standards
	89/336/EEC EMC	EN 55011 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-6-2
	73/23/EEC Low Voltage	EN 60950

Date: 27.12.2006

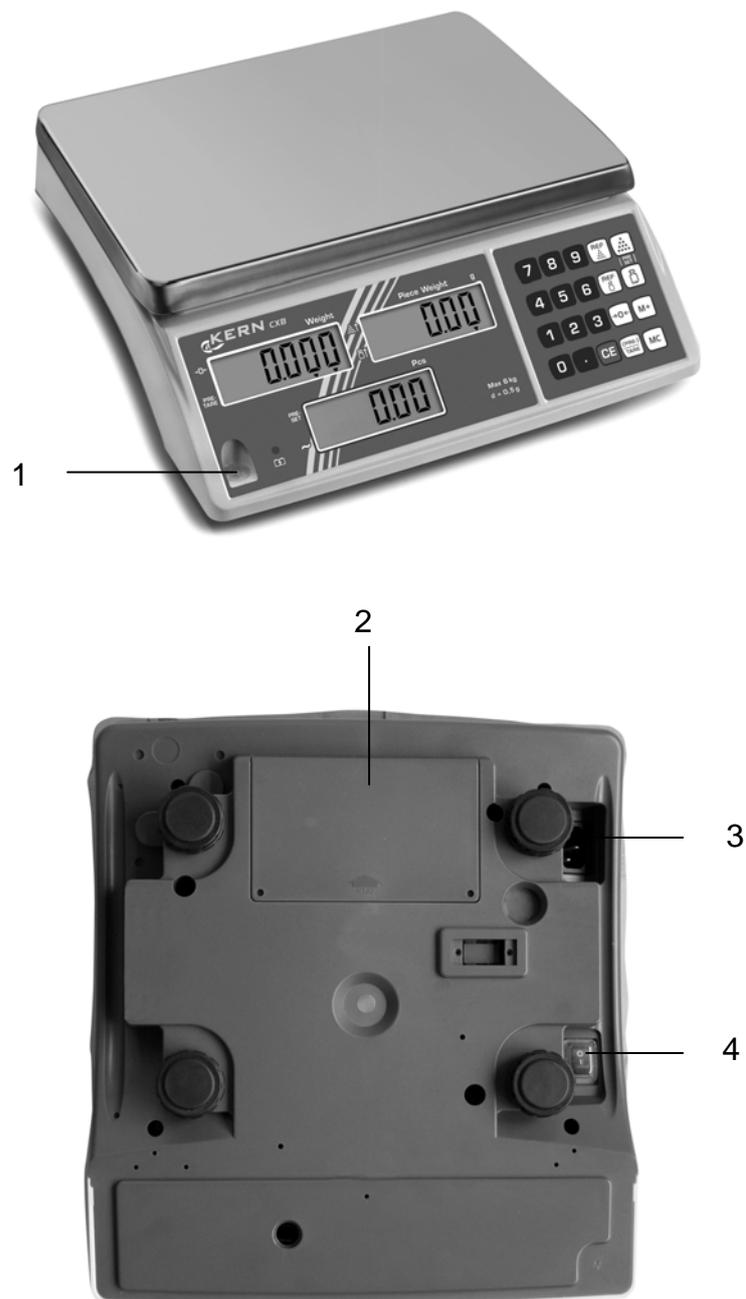
Signature: 

Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0, Fax +49-[0]7433/9933-149

### 3 Vista de conjunto del aparato

Modelos CXB:



1. Nivel de burbuja
2. Compartimiento batería
3. Conexión del cable de red
4. Interruptor con./desc.

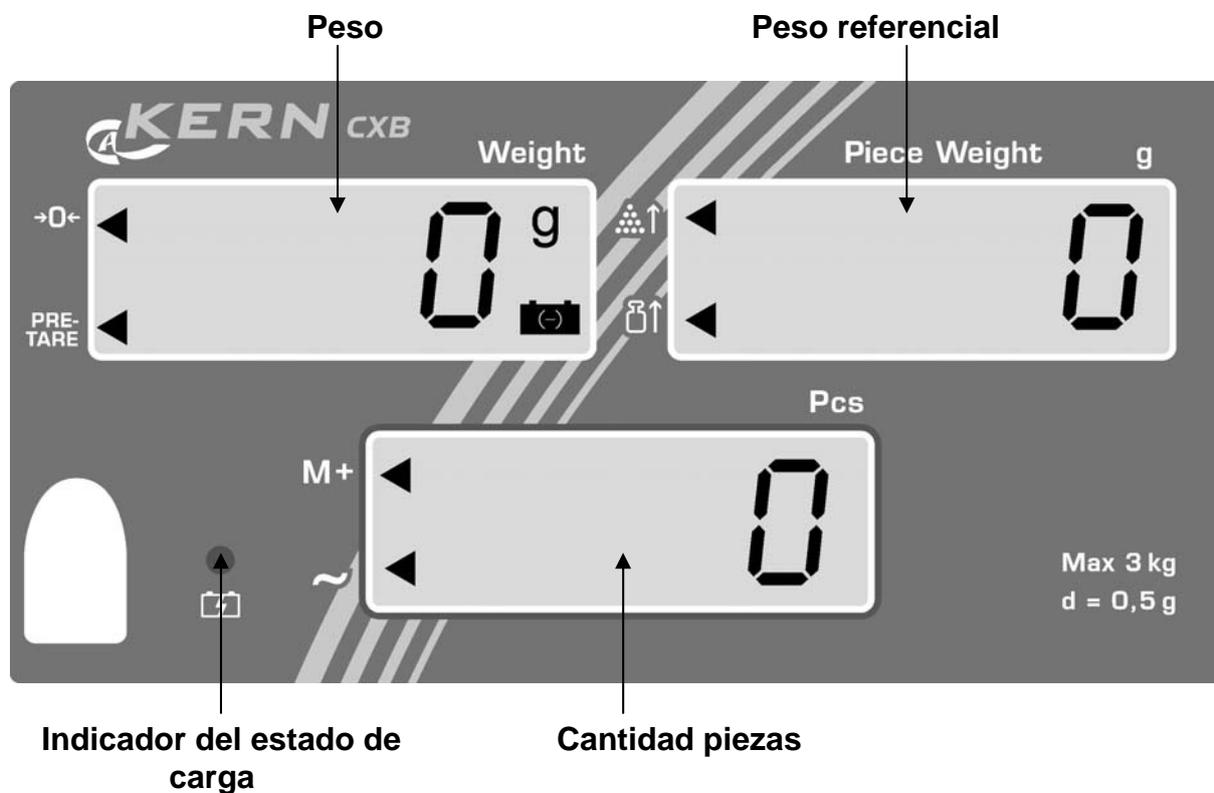
## Modelos CXP:



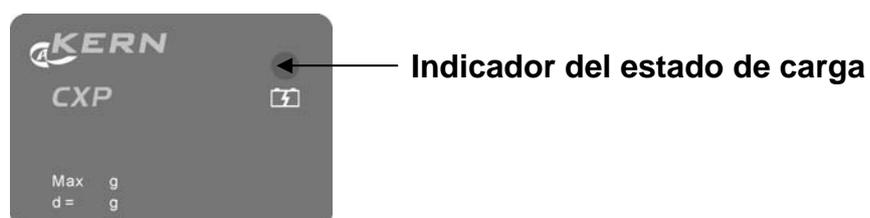
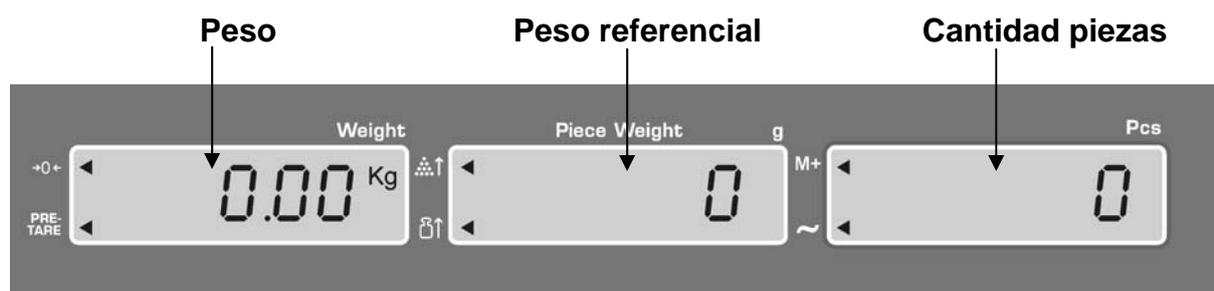
1. Interruptor con./desc.
2. Conexión del cable de red
3. RS 232 interfaz
4. Nivel de burbuja

### 3.1 Resumen de las indicaciones

#### Modelos CXB:



#### Modelos CXP:



### 3.1.1 Indicación peso

Aquí se indica el peso de su material a pesar.

El ◀ aparecido indica:

	Indicación de posición cero
<b>PRE-TARE</b>	Valor tara en memoria
	Capacidad el acumulador agotada dentro de breve tiempo

### 3.1.2 Indicación peso referencial

Aquí se indica el peso referencial de una muestra. Este valor o es entrado por el usuario o es calculado por la balanza.

El ◀ aparecido indica:

	Cantidad de piezas puesta insuficiente para averiguar la referencia
	Peso referencial puesto insuficiente para averiguar la referencia

### 3.1.3 Indicación número de piezas

Aquí se indican inmediatamente todas las piezas puestas como cantidad.

El ◀ aparecido indica:

<b>M+</b>	Datos en memoria de suma
	Indicación de estabilidad

### 3.1.4 Indicador del estado de carga del acumulador

<b>rojo</b>	Batería casi descargada
<b>verde</b>	Batería completamente cargada

3.2 Vista general del teclado

Modelos CXB:



Modelos CXP:



Selección	Función
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclas cifra</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecla de borrar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llamada contar con control de tolerancia</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorizar pesos referenciales en almacén</li> <li>• Llamada de pesos referenciales memorizados</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adición en el almacén de sumas</li> <li>• Llamada almacén de sumas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borrar memoria de sumas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada peso referencial mediante pesaje</li> <li>• Indicación del peso referencial memorizado como último</li> <li>• Entrada cantidad de piezas final</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada numérica peso referencial</li> <li>• Indicación del peso referencial memorizado como último</li> <li>• Entrada del peso final</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecla de poner a cero</li> <li>• Regresar al modo de pesaje</li> </ul>
 Modelos CXB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecla de taraje</li> <li>• Entrada de valor tara numérico</li> </ul>
 Modelos CXP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON/OFF Standby</li> <li>• Tecla de taraje</li> <li>• Entrada de valor tara numérico</li> </ul>

## **4 Indicaciones fundamentales (Generalidades)**

### **4.1 Uso conforme a las normas**

La balanza que usted adquirió sirve para determinar el peso de material de pesaje. Esta balanza ha sido diseñada como „balanza no automática“, es decir que el material de pesaje se tiene que colocar de manera manual y cuidadosa en el centro del platillo de pesaje. En cuanto se obtenga un valor de pesaje estable, se puede proceder a leer el valor indicado por la balanza.

### **4.2 Uso inapropiado**

La balanza no se puede utilizar para efectuar pesajes dinámicos. ¡Si se retiran o añaden pequeñas cantidades al material de pesaje, es posible que la balanza indique valores de pesaje equivocados como consecuencia de la función de „compensación de estabilidad“ integrada en el aparato! (Ejemplo: la salida lenta de un líquido que se encuentre sobre la balanza dentro de un recipiente.)

Evitar que el platillo de pesaje esté expuesto a una carga continua. Esto podría dañar el mecanismo medidor de la balanza.

También es sumamente importante evitar que la balanza sea expuesta a golpes y sobrecargas superiores a la carga máxima permisible (máx.) teniéndose en cuenta una carga de tara eventualmente ya existente. Esto podría averiar la balanza.

Nunca utilizar la balanza en lugares potencialmente explosivos. Los modelos fabricados en serie no están protegidos contra explosión.

No está permitido modificar la construcción de la balanza. Esto podría provocar resultados de pesaje falsos, deficiencias en la seguridad de la balanza o la destrucción de la misma.

La balanza sólo se debe utilizar en conformidad con las especificaciones descritas aquí. Si se desea utilizar la balanza en otros campos de aplicación, se requiere una autorización escrita de parte de la empresa KERN.

### **4.3 Garantía**

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización de la balanza fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o apertura del aparato
- Deterioro mecánico y danificación por medios, líquidos y desgaste natural
- Emplazamiento e instalación eléctrica realizados inadecuadamente
- Sobrecarga del mecanismo medidor

#### **4.4 Control de medios de ensayo**

En el marco de aseguramiento de calidad es necesario que se controlen con regularidad las cualidades de medición de la balanza así como la aptitud de una eventual pesa de calibración. El usuario responsable tiene que determinar el intervalo adecuado así como el tipo y las dimensiones de este control. Para más información sobre el control de medios de ensayo de balanzas así como sobre las pesas de calibración requeridas para tal efecto, véase la página web de la empresa KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). En el acreditado laboratorio de calibración DKD de la empresa KERN es posible calibrar balanzas y pesas de calibración de una manera rápida y rentable (aquí se realiza el ajuste a la medida normal válida a nivel nacional).

### **5 Indicaciones de seguridad básicas**

#### **5.1 Observar las instrucciones de servicio**

Lea las instrucciones de servicio detenidamente antes de proceder con el emplazamiento y la puesta en marcha de la balanza, incluso si ya tiene cierta experiencia con balanzas de la marca KERN.

#### **5.2 Formación del personal**

Sólo personal debidamente capacitado debe manejar y cuidar estos aparatos.

### **6 Transporte y almacenaje**

#### **6.1 Control en el momento de entrega del aparato**

Por favor, controlar en el momento de entrega de la balanza si el embalaje o el aparato muestran algún daño externo visible.

#### **6.2 Embalaje**

Guarde todas las partes del embalaje original para el eventual caso de tener que devolver el aparato.

Sólo utilizar el embalaje original para la devolución del aparato.

Retire todos los cables conectados así como todas las piezas sueltas o movibles antes de enviar el aparato.

Vuelva a montar los seguros de transporte. Asegure todas las piezas, como p.ej. la placa de pesaje o la fuente de alimentación, contra posibles movimientos y, por consiguiente, contra daños.

## **7 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha**

### **7.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso**

La balanza está construida de tal forma que siempre se obtendrá resultados de pesaje fiables, siempre y cuando el pesaje se realice bajo condiciones de uso habituales.

Usted podrá trabajar con rapidez y exactitud si elige el lugar de emplazamiento ideal para su balanza.

***Por eso debe observar los siguientes puntos respecto al lugar de emplazamiento:***

- Colocar la balanza sobre una superficie sólida y plana;
- No colocarla junto a una calefacción así como fluctuación de temperatura por exponerla a la radiación solar para evitar que se caliente demasiado;
- Proteger la balanza contra corrientes de aire dejando ventanas y puertas cerradas;
- Evitar sacudidas de la balanza durante el proceso de pesaje;
- Proteger la balanza contra polvo, vapores y una humedad del aire demasiado alta;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad por tiempo prolongado. Se pueden formar gotas de rocío (condensación de la humedad del aire en el aparato), cuando se coloque un aparato frío en un entorno mucho más caliente. En este caso hay que dejar que el aparato se aclimatice a la temperatura ambiente durante aprox. unas dos horas sin conectarlo a la red.
- Evitar la carga electrostática del material y del recipiente de pesaje.

En caso de existir campos electromagnéticos (por ej. por teléfonos celulares o radioequipos), al producirse corrientes de cargas electrostáticas así como alimentación de corriente inestable puede haber grandes divergencias en los valores de medición indicados por la balanza (resultados de pesaje falsos). Entonces hay que cambiar el lugar de emplazamiento o eliminar la fuente de fallos.

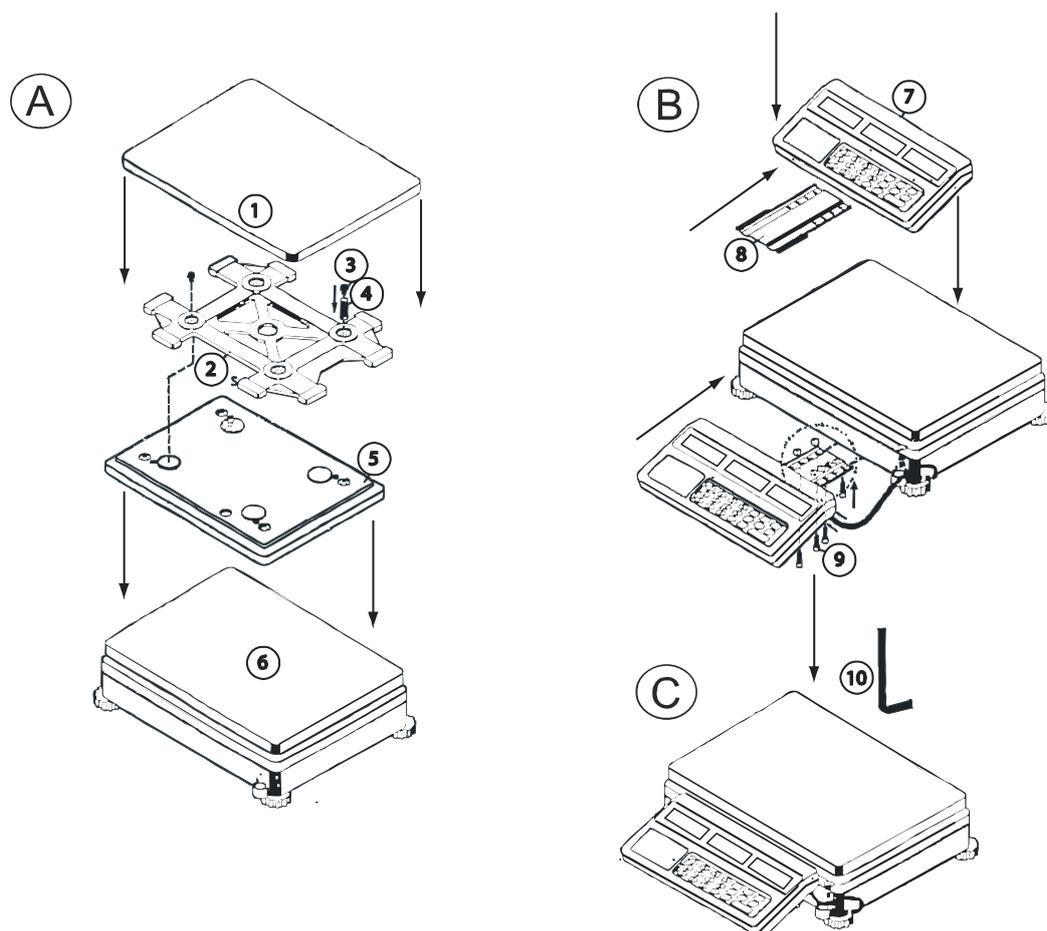
### **7.2 Desempaquetar**

Extraer cuidadosamente la balanza del embalaje, sacar la funda de plástico y colocarla en el lugar previsto.

## 7.2.1 Emplazamiento

Nivelar la balanza con ayuda de los tornillos nivelantes en los pies hasta que la burbuja de aire del nivel de burbuja se encuentre dentro de las respectivas marcas.

### Modelos CXP:



1	Platillo de pesaje	6	Plataforma
2	Soporte	7	Pantalla amovible
3	Tornillos (2 pzs.)	8	Sujeción
4	Muelle	9	Tornillos (4 pzs.)
5	Construcción inferior	10	Llave Allen

A) Enchufar el tornillo (3) en el ojete del muelle (4) y enroscar. Enroscar también el segundo tornillo (3).

B) Empujar el soporte (8) en el carril guía de la pantalla amovible (7).

Sujetar la pantalla amovible (7) a la balanza mediante los cuatro tornillos (9). Apretar los tornillos mediante la llave de hexágono interior (10).

## Volumen de entrega

### Componentes de serie:

Modelos CXB	Modelos CXP
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Balanza</li><li>▪ Platillo de pesaje</li><li>▪ Adaptador de red</li><li>▪ Capota protectora</li><li>▪ Batería interna</li><li>▪ Instrucciones de servicio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Plataforma</li><li>▪ Terminal</li><li>▪ Adaptador de red</li><li>▪ Capota protectora</li><li>▪ Batería interna</li><li>▪ Instrucciones de servicio</li></ul>

### 7.3 Conexión a la red

La balanza es alimentada con corriente a través de un adaptador de red externo. La tensión especificada en el rótulo del adaptador de red debe coincidir con la tensión proporcionada por la red local.

Use exclusivamente adaptadores de red originales de KERN. Para el uso de otros modelos se requiere la autorización de parte de la empresa KERN.

### 7.4 Funcionamiento con acumulador

**El acumulador de serie es cargado a través del adaptador de red entregado.**

Antes del primer uso el acumulador debería ser cargado por lo menos 15 horas a través del adaptador de red. La duración de funcionamiento de la batería es aprox. 200 horas sin iluminación de fondo o 60 horas con iluminación de fondo. La duración de carga hasta la recarga completa es aprox. 8 horas.

Si en la indicación de peso aparece el símbolo de batería  , la capacidad del acumulador está agotándose. Si durante la indicación roja del LED no se carga, la balanza se desconectará automáticamente después de aprox. 20-30 minutos. Conecte el adaptador de red lo más pronto posible para cargar la batería.

La indicación LED le informa sobre el estado de carga de la batería.

rojo: Batería casi descargada

verde: Batería completamente cargada

### 7.5 Primera puesta en servicio

Parta conseguir buenos resultados de pesaje con las balanzas electrónicas, las balanzas deben tener alcanzado su temperatura de servicio (ver tiempo de calentamiento en cap. 1). Durante este periodo de calentamiento, la balanza tiene que estar conectada al la corriente (red, acumulador o batería).

La precisión de la balanza depende de la aceleración de caída o gravedad existente en ese punto geográfico.

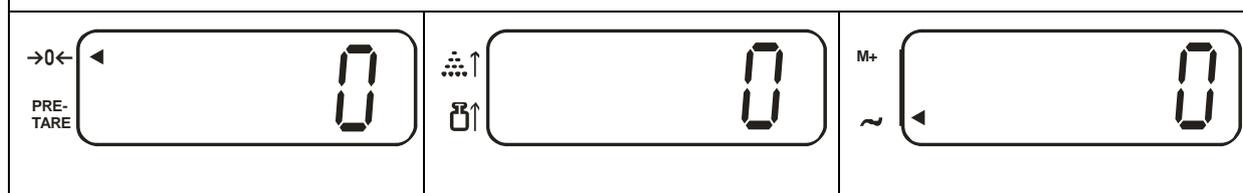
Leer obligatoriamente las indicaciones del capítulo "Ajuste".

### 7.5.1 Conectar

Encender la balanza con el interruptor **ON/OFF** (a la izquierda).

La balanza efectúa un autotest. Luego que aparece el indicador de peso "0" en todos los tres visores indicadores, su balanza está lista para pesar.

En los modelos CXP (con RS 232) aparece primero un número interno antes de que la balanza recuente a cero después de breve tiempo.



### 7.5.2 Desconectar – modelos CXB

- Apagar la balanza con el interruptor **ON/OFF** (a la izquierda)

### 7.5.3 Desconectar /modo standby – modelos CXP

- Apagar la balanza con el interruptor **ON/OFF** (a la izquierda) **por un periodo prolongado.**
- Por un periodo breve apagar la balanza con la tecla . Para esto tener la tecla apretada hasta que aparezca la indicación "OFF". La balanza se encuentra en modo Standby (para evitar el tiempo de calentamiento necesario). Encender nuevamente la balanza con la tecla .

### 7.5.4 Indicación cero de la balanza

Influencias ambientales pueden ser la causa de que la balanza no indique exactamente el valor cero a pesar de estar descargada. Sin embargo siempre se tiene la posibilidad de poner a cero la indicación en la pantalla de su balanza y asegurar de este modo que el pesaje de piezas empiece verdaderamente en cero. Una puesta a cero con peso encima de la balanza solamente es posible dentro de un determinado margen, dependiente del tipo de balanza. Si la balanza no se deja poner a cero con peso encima, significa que este margen ( $\pm 0,2$  % max) ha sido sobrepasado.

Para reponer la balanza a cero apretar la tecla . En el display aparece un triángulo [ $\blacktriangleleft$ ] al lado del símbolo [ a ].

### 7.5.5 Indicación de estabilidad

Si en el display al lado del símbolo [ $\sim$ ] aparece un triángulo [ $\blacktriangleleft$ ], la balanza se encuentra en un estado estable. Si el estado fuera inestable, la indicación [ $\blacktriangleleft$ ] desaparecería.

## 7.6 Ajuste con peso externo

Como la aceleración de la gravedad no es igual en todos los puntos de nuestro planeta, es necesario ajustar la balanza a la aceleración de la gravedad existente en el respectivo lugar de emplazamiento teniéndose en consideración el principio físico de pesaje en que se basea la misma (sólo si la balanza aún no ha sido ajustada en fábrica al respectivo lugar de emplazamiento). Este ajuste se tiene que efectuar en la puesta en marcha inicial de la balanza así como después de cada cambio del lugar de emplazamiento y para fluctuaciones de temperature de los alrededores. Para obtener valores de medición exactos, también se recomienda ajustar la balanza de vez en cuando durante el pesaje.

### Procedimiento al ajustar:

Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Un tiempo de calentamiento (ver cap. 1) para la estabilización es necesario. Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.

Manejo	
Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.	
	
Apretar la tecla  y mantenerla apretada, al mismo tiempo accionar la tecla 	
En el display aparece centelleando el valor del peso de ajuste. Sin embargo puede también entrar un valor de su selección a través de las teclas numéricas.*	
	
Colocar con cuidado la pesa de ajustar en el centro del platillo. Después del control de parada el ajuste sucede automáticamente.	
Durante el contaje a cero de la balanza, quitar el peso de ajuste.	
La balanza retorna automáticamente al modo de pesaje. En caso de un error de ajuste o un peso de ajuste no apropiado aparece un mensaje de fallo al display. Desconectar y volver a conectar la balanza y repetir el proceso de ajuste.	

\* Se debería ajustar con el peso de ajuste recomendado (ver cap. 1 „Datos técnicos“). Es ajuste es también posible con los pesos de otros valores nominales, pero no es óptimo para la técnica de medición.

Se encuentran informaciones sobre el peso de ajuste en el internet bajo:

<http://www.kern-sohn.com>

### Nota

Mediante la tecla  se puede salir del modo de ajuste. La balanza regresa al modo de pesaje.

## 8 Contaje de piezas

Contaje de piezas significa que se pueden agregar o extraer piezas de un recipiente conociéndose siempre la respectiva cantidad. Para poder contar una cantidad de piezas elevada, es necesario determinar primero el peso medio de las piezas a base de una cantidad pequeña (número de piezas de referencia). Mientras más elevado sea el número de piezas de referencia, más precisos serán los resultados de contaje. En el caso de piezas pequeñas o de piezas de peso variable es necesario elegir una cantidad de referencia especialmente elevada.

### 8.1 Averiguar el peso referencial mediante pesaje

Poner la balanza a cero y tarar si necesario.			
→0← PRE-TARE			
Poner cierta cantidad de piezas individuales como peso referencial			
→0← PRE-TARE			
Si la indicación de "peso" está estable, entre la cantidad de piezas individuales mediante las teclas numéricas.			
→0← PRE-TARE			
	Peso	Cantidad piezas	
Mientras la indicación de "cantidad" centellea (3 sec), confirmar con la tecla			
→0← PRE-TARE			
Después del control de parada el peso referencial averiguado aparece en la indicación			
→0← PRE-TARE			
	Peso	Peso referencial	Cantidad piezas
Ahora puede colocar las piezas a contar en el platillo de pesaje. Se indican todos los parámetros cantidad de piezas de su material a pesar:			

## 8.2 Entrada numérica del peso referencial

Si le está conocido el peso referencial/pieza, lo puede entrar mediante las teclas numéricas.

Entrar peso referencial a través de las teclas numéricas

Confirmar mediante la tecla

Ahora puede colocar las piezas a contar en el platillo de pesaje. Se indican todos los parámetros cantidad de piezas de su material a pesar:

## 8.3 Optimización referencial automática

Si no se podía calcular una referencia porque el material a pesar era demasiado inestable o el peso referencial insuficiente, durante el cálculo de referencia aparece la ventana para el peso referencial la indicación [◀].

El ▶ aparecido indica:

	<p>Cantidad de piezas puesta insuficiente para averiguar la referencia</p> <p>Modelos CXB &lt; 40 d</p> <p>Modelos CXP &lt; 20 d</p>
	<p>Peso referencial puesto insuficiente para averiguar la referencia</p> <p>Modelos CXB &lt; 4/5 d</p> <p>Modelos CXP &lt; 1/5 d</p>

Llena ahora más piezas, hasta que la indicación [▶] se apague.

Suena una señal acústica cuando la referencia se haya optimizado.

En cada optimización de referencia, el peso referencial es recalculado. Ya que las piezas adicionales aumentan la base para el cálculo, también la referencia se hace más exacta.

## 8.4 Memorizar/llamar el peso referencial

Están disponibles 10 plazas de memoria (ocupadas mediante las teclas numéricas 0 - 9).

### 8.4.1 Memorizar

Entre el peso referencial que se va a memorizar



Apretar tecla 



Apretar tecla 



Entrar plaza de memorizar para el peso referencial a través de la teclas numéricas (0 - 9)



## 8.4.2 Llamar

Si el peso referencial es necesario para otro momento, se lo puede llamar otra vez con la tecla  y el respectivo número de la plaza de memoria.

Apretar tecla 



→0← PRE-TARE   M+ ~

Entrar la plaza de memoria (0 - 9) a través del teclado numérico, aparece el peso referencial memorizado



→0← PRE-TARE  M+ ~

## 8.5 Contar con control de tolerancia - Fill to target

Con esta función se puede programar una cantidad final o un peso final. Al alcanzar el valor final suena / ilumina una señal acústica y óptica.

### 8.5.1 Poner el valor de tolerancia para cantidad final

En la ventana del peso referencial aparece y centellea [ -0.5- ].

Apretar tecla 



→0← PRE-TARE  M+ ~

Valor memorizado como último

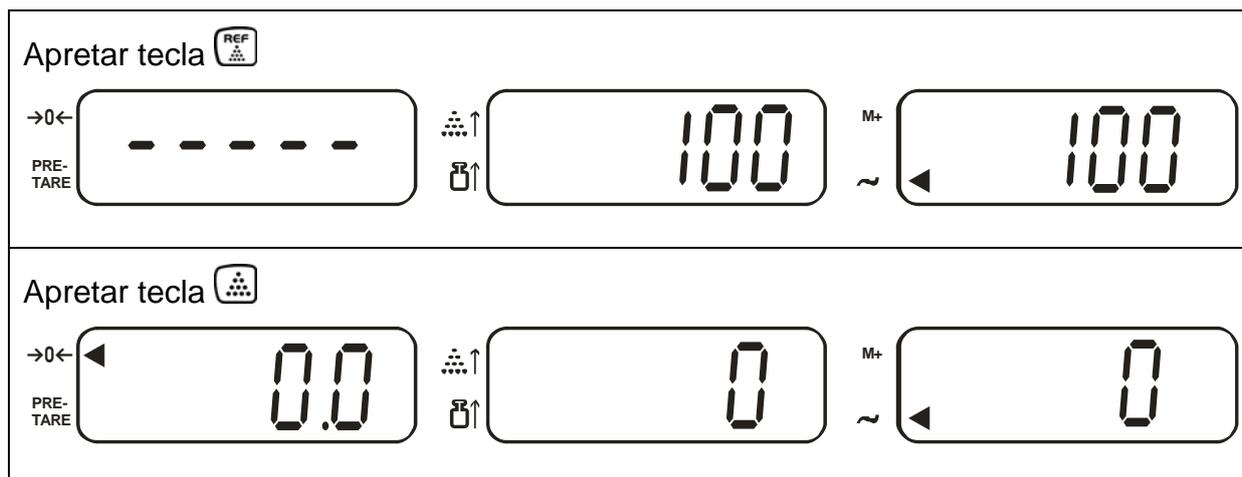
Entrar la cantidad final a través del teclado numérico



→0← PRE-TARE  M+ ~

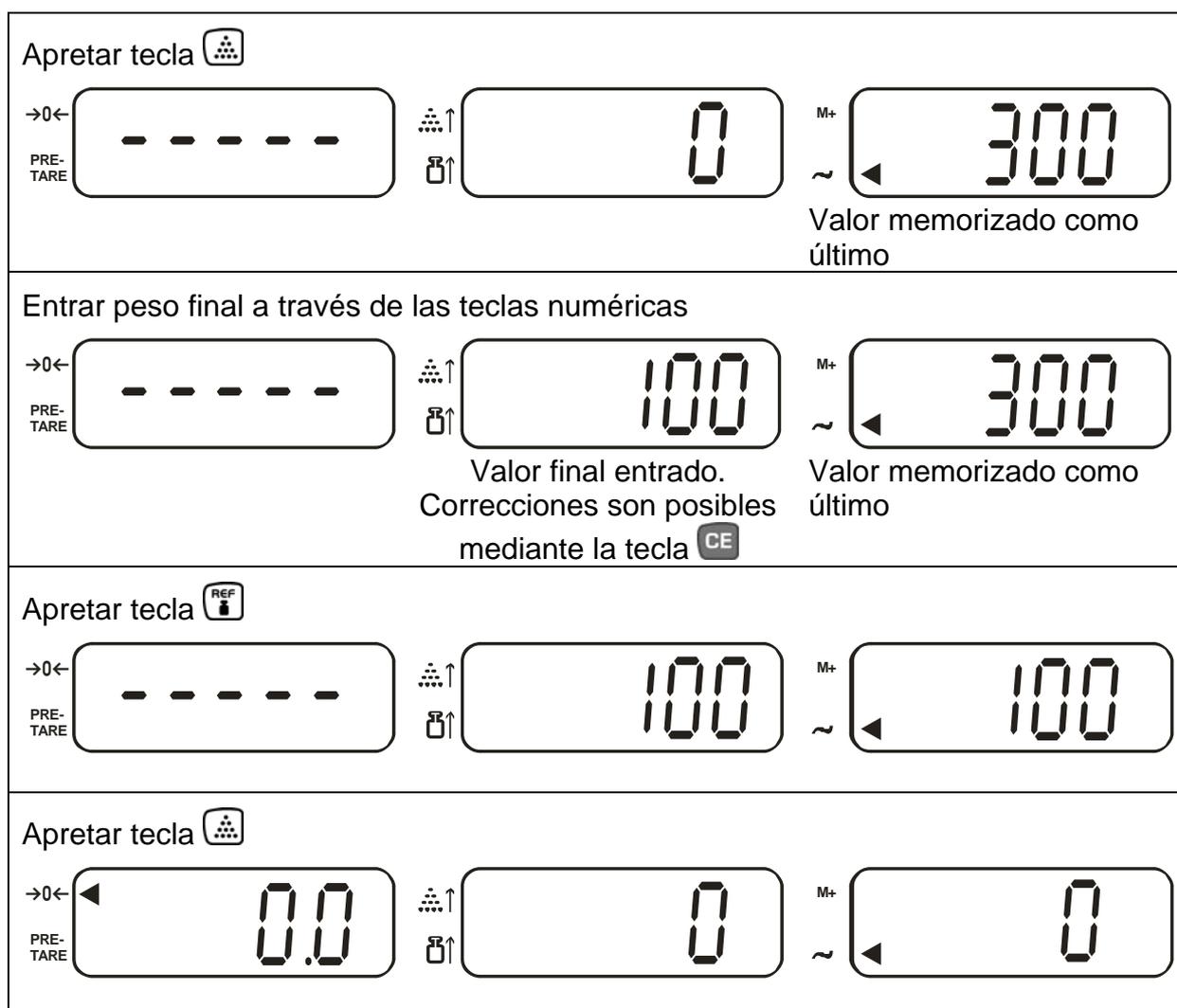
Valor final entrado.  
Correcciones son posibles mediante la tecla 

Valor memorizado como último



### 8.5.2 Poner el valor de tolerancia para peso final

Cuando se alcanza el valor final, suena una señal acústica y en la ventana del peso referencial aparece y centellea [-LJPSL-].



**Nota:**

Para borrar los valores destino memorizados entrar el valor "0".

## 9 Taraje

El peso propio de algunos recipientes de pesaje se puede deducir mediante apriete al botón para que en los pesajes siguientes se indique sólo el peso neto del material que se va a pesar.

### 9.1 Averiguar el peso tara mediante pesaje

Colocar el recipiente a tarar vacío sobre el platillo de pesaje. El peso total del recipiente es indicado en la pantalla.



Apretar tecla **TARE**



Después del control de paro la indicación es repuesta a "0". El peso del recipiente ahora está almacenado en memoria. Aparecen el indicador cero y la flecha al lado del símbolo "PRE-TARE".



Coloque el material a pesar en el recipiente de taraje. Lea ahora el peso del material a pesar en el indicador.

#### Nota:

La balanza solamente puede almacenar un valor de tara a la vez.

Cuando la balanza no lleva peso encima, el valor de tara almacenado es indicado con signo negativo.

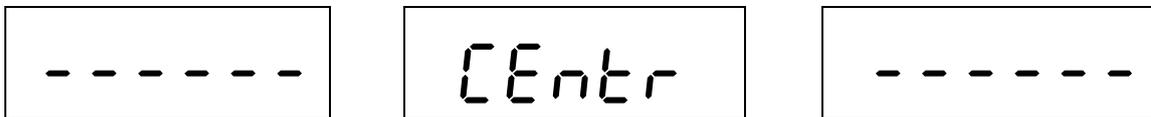
Para borrar el valor de tara almacenado se tiene que retirar el peso del platillo de pesaje y luego presionar la tecla TARE, la indicación [◀] al lado de "PRE-TARE" se apaga.

El proceso de tara se puede repetir cualquier cantidad de veces. El límite está alcanzado cuando toda la gama de pesaje está ocupada.

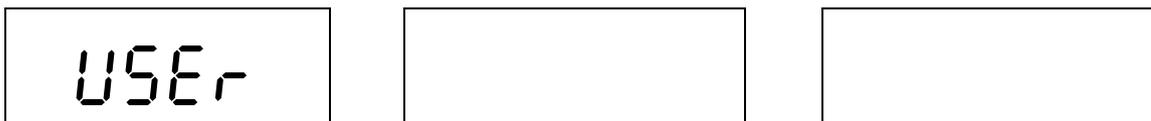
## 9.2 Entrada numérica del peso tara (PRE-TARE)

### Prerreglaje del modo PRE-TARE

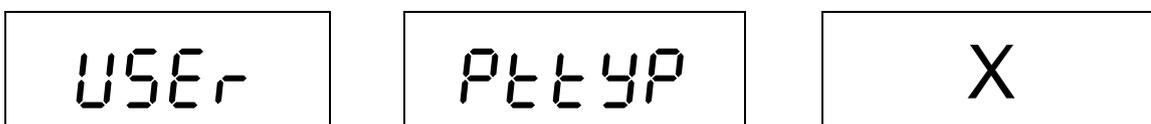
Apretar tecla , en la indicación de peso aparece [Enter]



Durante esta indicación apretar la tecla 



Apretar tecla 



Seleccionar el reglaje deseado mediante las teclas  o  :

**Reglaje PRE-TARE "0"** = imposible la entrada del peso tara con platillo de pesaje cargado

**Reglaje PRE-TARE "1"** = entrada del peso tara posible con platillo de pesaje cargado o descargado

\* = Reglaje de fábrica

### Reglaje PRE-TARE "1":

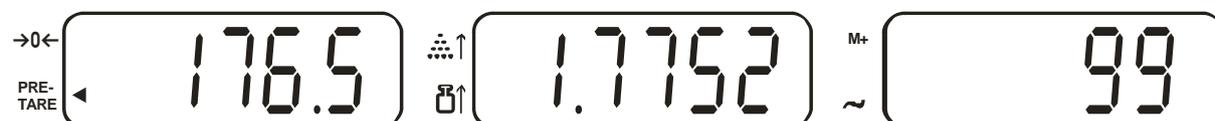
Los objetos se encuentran en el platillo de pesaje.



Entre su peso tara a través de las teclas numéricas.



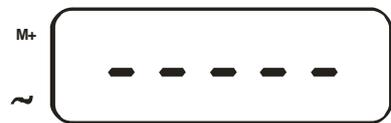
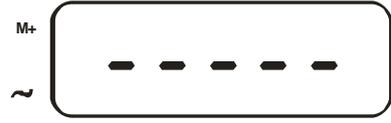
Apretar tecla **TARE**. Se visualiza el peso neto del material de pesaje.



**Nota:**

Para borrar el valor de tara almacenado se tiene que retirar el peso del platillo de pesaje y luego presionar la tecla TARE, la indicación [◀] al lado de "PRE-TARE" se apaga.

**Reglaje PRE-TARE "0":**

Quitar todos los objetos del platillo de pesaje.		
		
Apretar tecla TARE		
		
Entrar peso tara a través de las teclas numéricas		
		
Apretar la tecla TARE, el peso tara es indicado como valor negativo		
		
Poner recipiente tara + material a pesar. Se visualiza el peso neto del material de pesaje		

## 10 Sumar

La balanza tiene una memoria de sumas contadas para sumar elementos contados iguales en cantidad total y peso total.

### 10.1 Sumar "Cantidad de piezas"

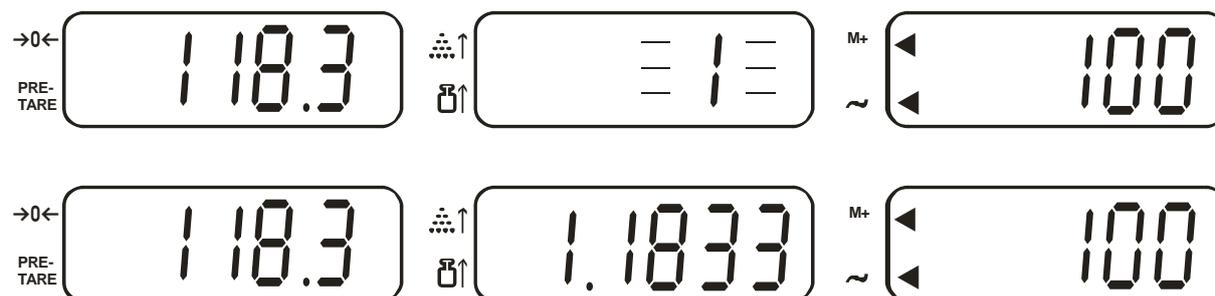
Con peso referencial elegido, poner la cantidad de piezas para el primer pesaje



El valor indicado es sumado a la memoria de sumas con la tecla **M+**.



La indicación [**◀**] al lado de „M+“ señala el valor memorizado. Después de control de parada exitoso, la balanza regresa automáticamente al modo de contar.



Poner la cantidad de piezas para el segundo pesaje y sumarla a la memoria.

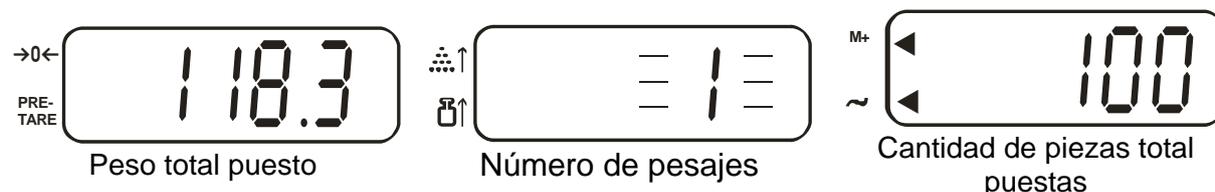
En caso de necesidad pese más piezas como descrito antes. Observe que la balanza debe ser descargada entre los pesajes individuales.

Este proceso puede ser repetido 99 veces hasta que la gama de pesaje de la balanza sea agotada.

#### Indicación de sus datos de pesaje memorizados:

Descargar la balanza y apretar la tecla **M+**:

El peso total, la cantidad de pesajes y la cantidad total de piezas aparecen 2 sec.

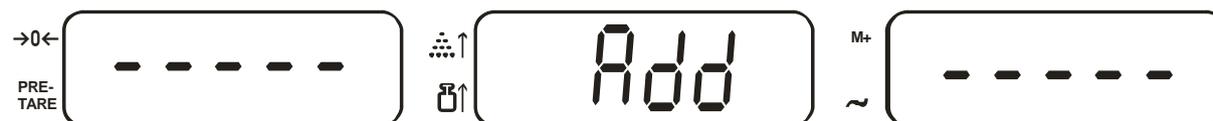


## 10.2 Sumar "Peso"

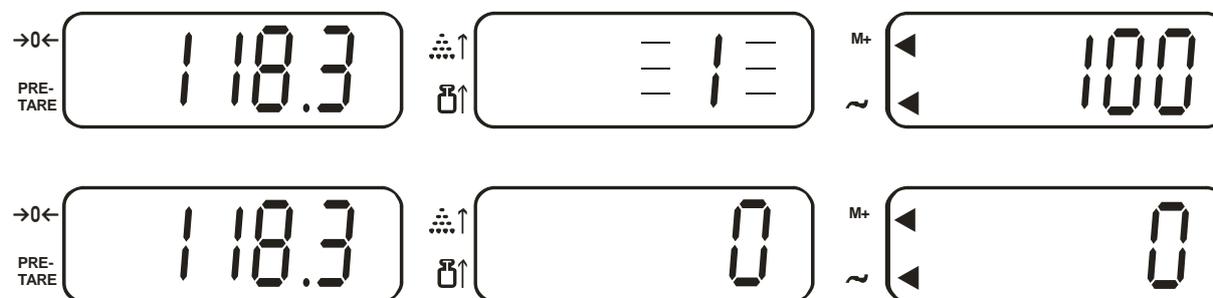
Poner el peso en el platillo de pesaje



El valor indicado es sumado a la memoria de sumas con la tecla .



La indicación [] al lado de „M+“ señala el valor memorizado. Después de control de parada exitoso, la balanza regresa automáticamente al modo de contar.



Poner el material a pesar para el segundo pesaje y sumarlo a la memoria.

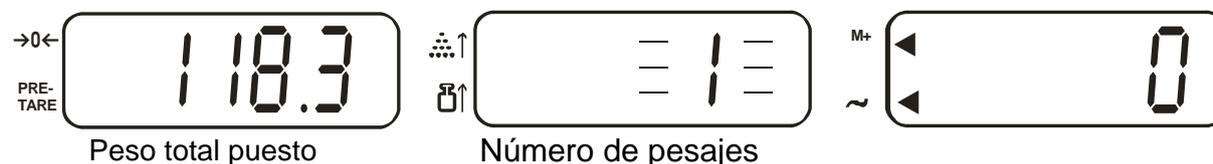
Repetir el proceso cuando necesario. Observe que la balanza debe ser descargada entre los pesajes individuales.

Este proceso puede ser repetido 99 veces hasta que la gama de pesaje de la balanza sea agotada.

### Indicación de sus datos de pesaje memorizados:

Descargar la balanza y apretar la tecla :

El peso total y el número de pesajes aparecen por 3 segundos.



### Nota:

Al desconectar la balanza todos los valores memorizados se pierden.

### 10.3 Borrar los valores memorizados

Descargar la balanza y apretar la tecla . Los valores memorizados, el peso total, la cantidad total de piezas y la cantidad de pesajes son puestos a cero. La indicación [] al lado de „M+“ se apaga.

## 11 Menú de aplicación

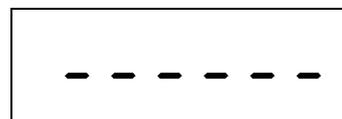
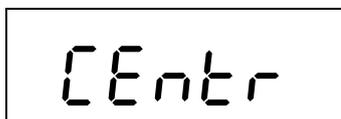
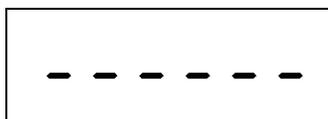
En el menú de aplicaciones se pueden cambiar los reglajes de la balanza para adaptar la balanza a las necesidades de pesaje individuales

### 11.1 Navegación en el menú

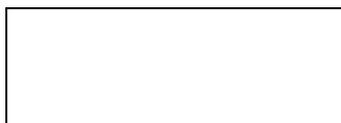
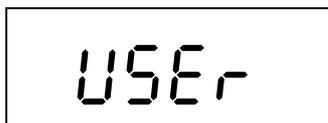
- Apretar tecla , en la indicación de peso aparece [Enter]  
Durante esta indicación, apretar la tecla , en la indicación de peso aparece [USER].
- Selección de función a través de teclas numéricas
- Selección de parámetros a través de las teclas numéricas
- El reglaje es automáticamente aceptado
- Mediante la tecla  se puede salir del menú

#### Ejemplo: Prerreglaje del „modo PRE-TARE“

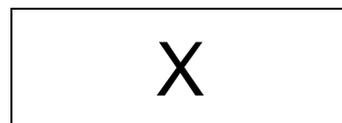
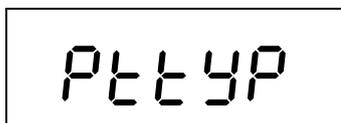
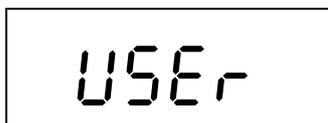
Apretar tecla , en la indicación de peso aparece [Enter]



Durante esta indicación apretar la tecla 



Apretar tecla 



Seleccionar el reglaje deseado mediante las teclas  o  :

**Reglaje PRE-TARE "0"** = imposible la entrada del peso tara con platillo de pesaje cargado

**Reglaje PRE-TARE "1"** = entrada del peso tara posible con platillo de pesaje cargado o descargado

\* = Ajuste de fábrica

## 11.2 Vista de conjunto del menú [USER]

Función	Selección		Selección de parámetros	Descripción del funcionamiento
	Tecla	Indicación		
Indicación datos de pesaje en memoria de sumas (cap.10)	1	nnPLU	0	Los datos de pesaje aparecen por 3 segundos después de apretar la tecla <b>M+</b>
			1	Los datos de pesaje quedan después de apretar la tecla <b>M+</b> hasta que se apriete la tecla <b>CE</b>
			2	Los datos de pesaje no aparecen después de apretar la tecla <b>M+</b> , apenas suena una señal acústica
Modo PRE-TARE (cap.9.2)	2	PtLTP	0	Entrada del peso tara sólo mientras el platillo de pesaje esté descargado
			1	Entrada del peso tara sólo mientras el platillo de pesaje esté cargado
Modo PRE-TARE (cap.8.5)	3	QtYtP	0	Para la cantidad de piezas final se consideran sólo valores de pesaje estables
			1	Para la cantidad de piezas final se consideran todos los valores de pesaje, sean estables o inestables
Aceptar valor de pesaje Sumar (cap.10)	4	nnPtP	0	M+ sólo con valores de pesaje estables
			1	M+ con valores de pesaje estables/inestables
	5	nnPb0	0	Al concluir un pesaje y antes de comenzar otro, la balanza tiene que ponerse a cero
			1	Al concluir un pesaje y antes de comenzar otro, la balanza no necesita ponerse a cero

## 12 Menú de configuración

### 12.1.1 Iluminación del fondo de la indicación

Puede reglarse la iluminación de fondo de la indicación así:

	Ajuste	Función
<b>Auto Backlight</b>	Apresar tecla  , en la indicación de peso aparece [ [ E n t r ] Durante esta indicación apresar la tecla  .	El fondo del display es iluminado con un valor de peso de > 10 d o después de apresar tecla.  Si la indicación va hacia cero, o si el valor de pesaje es < 10d, la indicación se apaga después de 5 sec.
<b>Backlight on</b>	Apresar tecla  , en la indicación de peso aparece [ [ E n t r ] Durante esta indicación apresar la tecla  .	Iluminación del fondo conectada. Display rico en contraste que se puede también leer en la oscuridad.
<b>Backlight off</b>	Apresar tecla  , en la indicación de peso aparece [ [ E n t r ] Durante esta indicación apresar la tecla  .	Iluminación de fondo apagada para ahorrar la batería.

El modo ajustado queda conservado también de haber desconectado la balanza.

### 12.1.2 Ajuste de la velocidad de indicación

Para la velocidad de indicación puede reglarse un valor entre 01 y 15:

01 = lento y sensible

15 = rápido e insensible

Ajuste		
Apretar tecla  , en la indicación de peso aparece [Enter]. Durante esta indicación apretar la tecla  .		
 →0← PRE-TARE	 ↑ ↑	 PRE-SET ~ ↓ Velocidad de indicación Mediante la tecla  el valor numérico es aumentado, mediante la tecla  es reducido.
Almacenar el valor en memoria por medio de la tecla  . La balanza retorna automáticamente al modo de pesaje.		

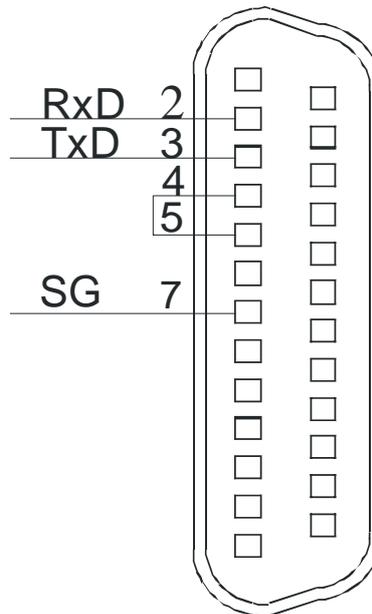
## 13 Salida de datos (sólo modelos CXP)

La balanza está equipada de serie con un interface RS 232C.

### 13.1 Interface RS 232C

Mediante el interface RS 232C se puede realizar un intercambio bidireccional de datos desde la FEJ a los equipos externos. Se transfieren los datos asincrónicamente en código ASCII.

**Dotación de los pines del conector salida de la balanza:**



**Datos técnicos del interfaz:**

Tasa Baud	<b>9600</b> ; 4800; 2400;1200
Start Bit	<b>0</b>
Stop Bit	<b>2</b> , 1
Parity	<b>nOnE</b> , odd, even
DATA	<b>8</b> ,7
FLOW	<b>nOnE</b>

Los ajustes de fábrica aparecen en **grasiento**.

## 13.2 Descripción del interface

Seleccionando un determinado modo de servicio es posible ajustar el formato de salida, el mando de salida, la velocidad de transmisión así como el bit de paridad.

### Navegación en el menú

- Apretar tecla , en la indicación de peso aparece [LEnEr]. Mientras está indicado, apretar la tecla , en la indicación de peso aparece [FUNct].
- Selección de función a través de teclas numéricas
- Selección de parámetros a través de las teclas numéricas:
  -  = arriba,  = abajo,  = a la izquierda,  = a la derecha
- Salvar mediante la tecla 
- Mediante la tecla  se puede salir del menú

Selección de funciones		Selección de parámetros:	Descripción del funcionamiento	
Tecla	Indicación peso	Indicación peso referencial	Indicación cantidad	
	SErLE	LEn b	-	No documentado
		LEn C	-	
	XXX	XXXXX	-	No documentado
	XXX	XXXXX	-	No documentado
	-	dAtE	061210	Poner la fecha
	-	tI mE	151707 hrs./min/s	Poner la hora
	SEr XX XX = ver tab. 1	-	-	Formato de edición, ver también cap. 13.2.1
Confirmar la configuración XX con la tecla  , después entrar la cantidad de los valores de edición (max. 15)				

	Str XX	X	-	Número valores editados X: 0 – F (0-15)	
	Confirmar la configuración X con tecla  , después poner los reglajes según tab. 2. Ver también representación 1 (ejemplo de entrada)				
	Str XX	40 XX	XXXXXX	Tipo de los valores de edición	
<b>7</b>	10SEt	PARAL		No documentado	
		r232		Interfaz RS 232, siempre utilizar esta configuración	
	Confirmar la configuración con tecla  , después poner más reglajes				
	bAUD	9600			Tasa Baud
		4800			
		2400			
		1200			
	Confirmar la configuración con tecla  , después poner más reglajes				
	PARIT	NONE			Paridad
		Odd			
EVEN					
Confirmar la configuración con tecla  , después poner más reglajes					
dARA	8			Data bit	
	7				
Confirmar la configuración con tecla  , después poner más reglajes					
StoP	1			Stop bit	
	2				
Confirmar la configuración con tecla  , después poner más reglajes					
FLOLJ	24C45			Siempre utilizar esta configuración	
	NONE				
<b>8</b>	SEtC	0		Una edición al apretar 	
		1		Edición serial continua	
		2		Una edición despues de estabilización (peso >0)	
		3		Una edición de todos los valores de pesaje después de estabilización	

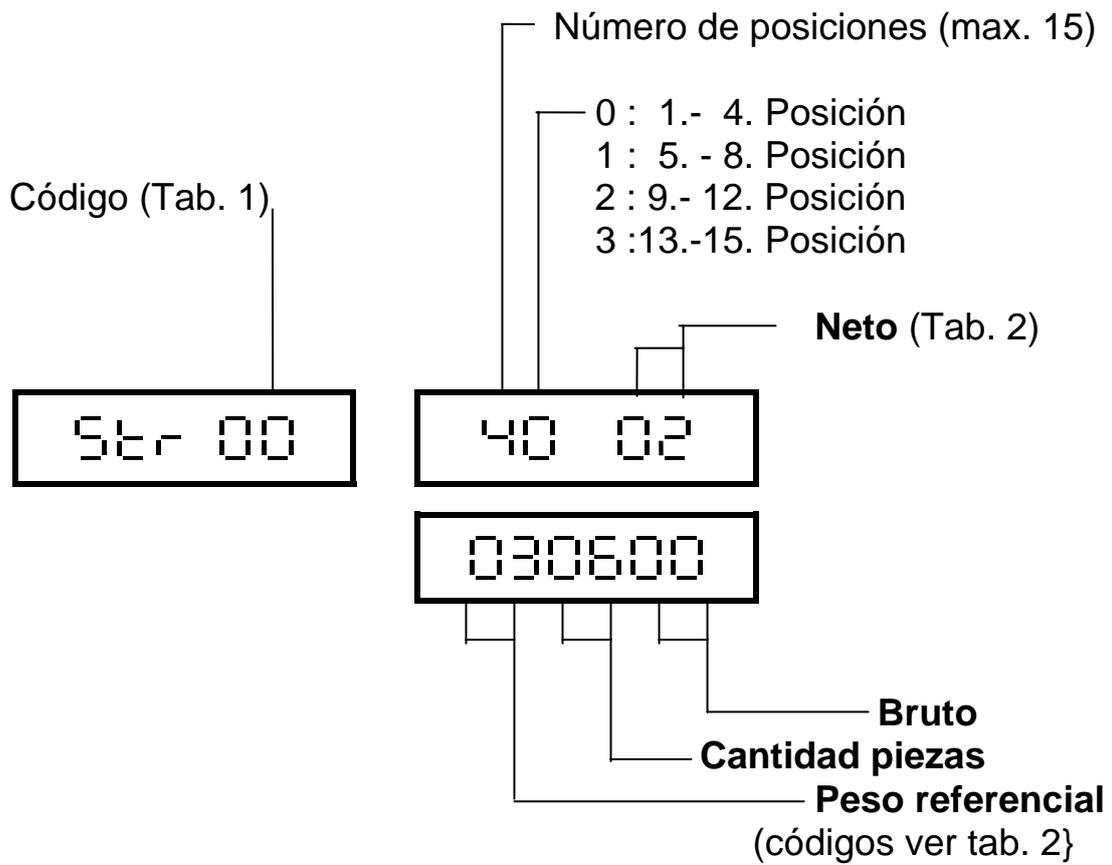
**Tabla 1:**

Código	Significado
00	Edición después de apretar M+
0E	Impreso del renglón cabezal
01	Impreso último renglón

**Tabla 2:**

Código	Descripción	Pre -character code	End -character code
00	Bruto	02	03
01	Tare	04	05
02	Neto	06	07
03	Peso referencial	08	09
04	Unidad de pesaje	2A	2B
05	Memoria #	0C	0D
06	Cantidad piezas	0A	0B
07	Indicación de estabilidad		
08	None		
09	Entrada definida por el usuario en ASCII Cod#1	11	12
0A	Entrada definida por el usuario en ASCII Cod#2	14	15
0B	Punto décimo peso	16	17
0C	Punto décimo peso referencial	18	19
0D	Renglón vacío		
0E	Fecha	22	23
0F	Hora	24	25
10	Renglón vacío		
11	Cantidad total de piezas	1C	1D
12	Entrada definida por el usuario en código ASCII #1		
13	Entrada definida por el usuario en código ASCII #2		
14	Unidad de peso del peso referencial	20	21
15	None		
16	None		
17	None		
18	None		
19	None		
1A	None		
1B	None		
1C	Entrada definida por el usuario en ASCII Cod #3	Ver representación 1/cap. 16	
1D	Entrada definida por el usuario en ASCII Cod #4		
1E	Entrada definida por el usuario en ASCII Cod #5		
1F	Entrada definida por el usuario en ASCII Cod #6		

## Representación 1:



Edición de esta configuración:

- |        |                    |            |         |
|--------|--------------------|------------|---------|
| ① Neto | ② Peso referencial | ③ Cantidad | ④ Bruto |
| (02)   | (03)               | (06)       | (00)    |

### 13.2.1 Ejemplo: Reglaje de un formato de edición

Llamar función <b>6</b>		
Peso	Peso referencial	Cantidad piezas
5tr XX		
Mediante las teclas numéricas <b>8</b> , <b>6</b> , <b>4</b> , <b>2</b> escoger el código desado (XX, ver tab. 1). Ejemplo 00 = edición después de apretar M+		
5tr 00		
<p>Confirmar el ajuste con la tecla , la indicación del peso referencial centellea.</p> <p>Otra vez poner mediante las teclas numéricas <b>8</b>, <b>6</b>, <b>4</b>, <b>2</b> el número de los valores de edición (p.ej. 7) [0 - F (0-15) ], max. 15 valores posibles</p>		
5tr 00	7	
<p>Confirmar el ajuste con la tecla , el primer valor de edición en la ventana de peso referencial centillea. Mediante las teclas numéricas <b>8</b>, <b>6</b>, <b>4</b>, <b>2</b> seleccionar el tipo de los 4 primeros valores de edición (código, ver tabla 2).</p>		
5tr 00	70 02	040314
	02=Neto	04=Unidad de pesaje      03=Peso referencial      14=Unidad de peso Referencia
Después de entrar el cuarto valor, seguir avanzando a intermitencia con la tecla <b>6</b> hasta que aparezca el quinto valor. La entrada de los demás valores es analógica		
5tr 00	71 05	040314
Confirmar su configuración con la tecla 		

## **14 Mantenimiento, conservación, eliminación**

### **14.1 Limpiar**

Antes de la limpieza hay que separar el aparato de la red eléctrica.

No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave. Preste atención de que ningún líquido entre al interior del aparato. Seque las superficies con un paño seco, suave y limpio.

Elimine restos de pruebas o polvos con cuidado utilizando un pincel o una aspiradora de mano.

**Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.**

### **14.2 Mantenimiento, conservación**

Sólo técnicos de servicio capacitados y autorizados por la empresa KERN deben abrir el aparato.

Separar el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo.

### **14.3 Remoción**

El explotador debe eliminar el embalaje y/o la balanza conforme a las leyes nacionales o regionales vigentes en el lugar de uso del aparato.

## 15 Pequeño servicio de auxilio

En caso de avería en la secuencia de programa, se tiene que apagar la balanza y desconectarla de la red por unos segundos. Esto significa que se tiene que volver a efectuar el proceso de pesaje desde el principio.

<b>Avería</b>	<b>Causa posible</b>
<i>La indicación de peso no ilumina.</i>	• <i>La balanza no está encendida.</i>
	• <i>La conexión entre balanza y red eléctrica está interrumpida (cable de la red no enchufado o defectuoso).</i>
	• <i>Ha habido un apagón.</i>
	• <i>Las baterías están mal puestas o vacías</i>
	• <i>No se han puesto baterías</i>
<i>La indicación del peso cambia siempre</i>	• <i>Corriente de aire / circulación de aire</i>
	• <i>Vibraciones de la mesa / del suelo</i>
	• <i>El platillo de pesaje tiene contacto con cuerpos ajenos.</i>
	• <i>Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)</i>
<i>El resultado del pesaje obviamente está mal</i>	• <i>La indicación de la balanza no se encuentra en el punto cero.</i>
	• <i>El ajuste ya no está correcto.</i>
	• <i>Existen fuertes oscilaciones de temperatura.</i>
	• <i>Campos electromagnéticos / carga electroestática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)</i>

En caso de que aparezcan otros avisos de error, desconectar la balanza y volverla a conectar. Si el aviso de error no desaparece, informar al fabricante de la balanza.

## 16 Anexo Tabla CÓDIGO ASCII

DEC	HEX	symbol	key
0	00	(CERO)	Ctrl 2
1	01	_	Ctrl A
2	02		Ctrl B
3	03		Ctrl C
4	04		Ctrl D
5	05		Ctrl E
6	06		Ctrl F
7	07		Ctrl G
8	08		Backspace
9	09		Tab
10	0A		Ctrl J
11	0B		Ctrl K
12	0C		Ctrl L
13	0D		Enter
14	0E		Ctrl N
15	0F		Ctrl O
16	10		Ctrl P
17	11		Ctrl Q
18	12		Ctrl R
19	13		Ctrl S
20	14	↑	Ctrl T
21	15	§	Ctrl U
22	16		Ctrl V
23	17		Ctrl W
24	18		Ctrl X
25	19		Ctrl Y
26	1A		Ctrl Z
27	1B		Esc
28	1C		Ctrl \
29	1D		Ctrl ]
30	1E		Ctrl 6
31	1F		Ctrl -
32	20		SPACE BAR
33	21	!	!
34	22	“	“
35	23	#	#
36	24	\$	\$
37	25	%	%

DEC	HEX	symbol	key
38	26	&	&
39	27	'	'
40	28	(	(
41	29	)	)
42	2A	*	*
43	2B	+	+
44	2C	,	,
45	2D	-	-
46	2E	.	.
47	2F	/	/
48	30	0	0
49	31	1	1
50	32	2	2
51	33	3	3
52	34	4	4
53	35	5	5
54	36	6	6
55	37	7	7
56	38	8	8
57	39	9	9
58	3A	:	:
59	3B	;	;
60	3C	<	<
61	3D	=	=
62	3E	>	>
63	3F	?	?
64	40	@	@
65	41	A	A
66	42	B	B
67	43	C	C
68	44	D	D
69	45	E	E
70	46	F	F
71	47	G	G
72	48	H	H
73	49	I	I
74	4A	J	J
75	4B	K	K

DEC	HEX	symbol	key
76	4C	L	L
77	4D	M	M
78	4E	N	N
79	4F	O	O
80	50	P	P
81	51	Q	Q
82	52	R	R
83	53	S	S
84	54	T	T
85	55	U	U
86	56	V	V
87	57	W	W
88	58	X	X
89	59	Y	Y
90	5A	Z	Z
91	5B	[	[
92	5C	\	\
93	5D	]	]
94	5E	^	^
95	5F	_	_
96	60	`	`
97	61	a	a
98	62	b	b
99	63	c	c
100	64	d	d
101	65	e	e
102	66	f	f
103	67	g	g
104	68	h	h
105	69	i	i
106	6A	j	j
107	6B	k	k
108	6C	l	l
109	6D	m	m
110	6E	n	n
111	6F	o	o
112	70	p	p
113	71	q	q
114	72	r	r
115	73	s	s

DEC	HEX	symbol	key
116	74	t	t
117	75	u	u
118	76	v	v
119	77	w	w
120	78	x	x
121	79	y	y
122	7A	z	z
123	7B	{	{
124	7C		
125	7D	}	}
126	7E	~	~
127	7F	Δ	Ctrl ←
128	80	Ç	Alt 128
129	81	ü	Alt 129
130	82	é	Alt 130
131	83	â	Alt 131
132	84	ä	Alt 132
133	85	à	Alt 133
134	86	á	Alt 134
135	87	ç	Alt 135
136	88	ê	Alt 136
137	89	ë	Alt 137
138	8A	è	Alt 138
139	8B	ï	Alt 139
140	8C	î	Alt 140
141	8D	ì	Alt 141
142	8E	Ä	Alt 142
143	8F	Å	Alt 143
144	90	É	Alt 144
145	91	æ	Alt 145
146	92	Æ	Alt 146
147	93	ô	Alt 147
148	94	ö	Alt 148
149	95	ò	Alt 149
150	96	û	Alt 150
151	97	ù	Alt 151
152	98	ÿ	Alt 152
153	99	Ö	Alt 153
154	9A	Ü	Alt 154
155	9B	ç	Alt 155

DEC	HEX	symbol	key
156	9C	£	Alt 156
157	9D	¥	Alt 157
158	9E	₤	Alt 158
159	9F	ƒ	Alt 159
160	A0	á	Alt 160
161	A1	í	Alt 161
162	A2	ó	Alt 162
163	A3	ú	Alt 163
164	A4	ñ	Alt 164
165	A5	Ñ	Alt 165
166	A6	ª	Alt 166
167	A7	º	Alt 167
168	A8	¿	Alt 168
169	A9	¬	Alt 169
170	AA	¬	Alt 170
171	AB	½	Alt 171
172	AC	¼	Alt 172
173	AD	¡	Alt 173
174	AE	«	Alt 174
175	AF	»	Alt 175
176	B0	¡	Alt 176
177	B1	¡	Alt 177
178	B2	¡	Alt 178
179	B3		Alt 179
180	B4	‡	Alt 180
181	B5	‡	Alt 181
182	B6	‡	Alt 182
183	B7	π	Alt 183
184	B8	‡	Alt 184
185	B9	‡	Alt 185
186	BA		Alt 186
187	BB	‡	Alt 187
188	BC	‡	Alt 188
189	BD	‡	Alt 189
190	BE	‡	Alt 190
191	BF	‡	Alt 191
192	C0	⌞	Alt 192
193	C1	⌞	Alt 193
194	C2	⌞	Alt 194
195	C3	‡	Alt 195

DEC	HEX	symbol	key
196	C4	–	Alt 196
197	C5	†	Alt 197
198	C6	‡	Alt 198
199	C7	‡	Alt 199
200	C8	⌞	Alt 200
201	C9	‡	Alt 201
202	CA	⌞	Alt 202
203	CB	‡	Alt 203
204	CC	‡	Alt 204
205	CD	=	Alt 205
206	CE	‡	Alt 206
207	CF	⌞	Alt 207
208	D0	⌞	Alt 208
209	D1	‡	Alt 209
210	D2	‡	Alt 210
211	D3	⌞	Alt 211
212	D4	⌞	Alt 212
213	D5	‡	Alt 213
214	D6	‡	Alt 214
215	D7	‡	Alt 215
216	D8	‡	Alt 216
217	D9	⌞	Alt 217
218	DA	‡	Alt 218
219	DB	‡	Alt 219
220	DC	–	Alt 220
221	DD	‡	Alt 221
222	DE	‡	Alt 222
223	DF	–	Alt 223
224	E0	a	Alt 224
225	E1	β	Alt 225
226	E2	γ	Alt 226
227	E3	ρ	Alt 227
228	E4	σ	Alt 228
229	E5	s	Alt 229
230	E6	μ	Alt 230
231	E7	τ	Alt 231
232	E8	ϕ	Alt 232
233	E9	τ	Alt 233
234	EA	ο	Alt 234
235	EB	δ	Alt 235

DEC	HEX	symbol	key
236	EC	8	Alt 236
237	ED	f	Alt 237
238	EE	e	Alt 238
239	EF	n	Alt 239
240	F0	=	Alt 240
241	F1	±	Alt 241
242	F2	=	Alt 242
243	F3	=	Alt 243
244	F4	(	Alt 244
245	F5	)	Alt 245

DEC	HEX	symbol	key
246	F6	÷	Alt 246
247	F7	~	Alt 247
248	F8	°	Alt 248
249	F9	•	Alt 249
250	FA	.	Alt 250
251	FB	v	Alt 251
252	FC	n	Alt 252
253	FD	²	Alt 253
254	FE	¡	Alt 254
255	FF	(blank)	Alt 255