



**KERN & Sohn GmbH**

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

Tlfn.: +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 de conteo de piezas / sistema de cálculo

## KERN CFS/CCS

Versión 1.4  
03/2011  
E



CFS/CCS-BA-s-1114



# KERN CFS/CCS

Versión 1.4 03/2011

## Manual de instrucciones

### Balanza de conteo de piezas / sistema de cálculo

#### Índice

<b>1</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>4</b>
1.1	KERN CFS .....	4
1.2	KERN CCS.....	6
<b>2</b>	<b>Certificado de conformidad.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Indicaciones básicas (informaciones generales).....</b>	<b>8</b>
3.1	Uso previsto .....	8
3.2	Uso inapropiado .....	8
3.3	Garantía .....	8
3.4	Supervisión de los medios de control .....	9
<b>4</b>	<b>Recomendaciones básicas de seguridad .....</b>	<b>9</b>
4.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones .....	9
4.2	Formación del personal .....	9
<b>5</b>	<b>Transporte y almacenaje .....</b>	<b>9</b>
5.1	Control de recepción.....	9
5.2	Embalaje / devolución.....	9
<b>6</b>	<b>Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha .....</b>	<b>10</b>
6.1	Lugar de emplazamiento y lugar de explotación .....	10
6.2	Desembalaje/emplazamiento .....	10
6.2.1	Balanza cuentaunidades .....	11
6.2.2	Sistema de conteo.....	12
6.2.3	Elementos entregados / accesorios de serie .....	12
6.3	Revisión de la pantalla.....	13
6.3.1	Indicación de peso.....	13
6.3.2	Indicador de masa media de la pieza.....	13
6.3.3	Indicador de número de piezas.....	14
6.4	Descripción del teclado .....	14
6.5	Enchufe de red.....	16
6.6	Uso con pilas (Opcional) .....	16
6.7	Conexión de aparatos periféricos .....	16
6.8	Primera puesta en marcha.....	16
<b>7</b>	<b>Ajuste .....</b>	<b>17</b>
7.1	Ajuste de los modelos KERN CFS/CCS .....	17
7.2	Ajustar la balanza de cantidades que no dispone de configuración inicial de KERN 19	
<b>8</b>	<b>Modo básico .....</b>	<b>20</b>
8.1	Enchufar y desenchufar.....	20
8.2	Puesta a cero .....	20
8.3	Cambio de la balanza / del puente de pesaje. ....	20
8.4	Pesaje con tara .....	21
8.4.1	Tara .....	21
8.4.2	Introducción de la masa de tara .....	22

<b>9</b>	<b>Sumar .....</b>	<b>22</b>
9.1	Suma manual .....	22
9.2	Suma automática .....	25
<b>10</b>	<b>Conteo .....</b>	<b>26</b>
10.1	Determinación de la masa media de la pieza mediante el pesaje.....	26
10.2	Introducción manual de la masa media de la pieza .....	27
10.3	Optimización automática del valor de referencia .....	27
10.4	Conteo con sistema de cálculo .....	28
<b>11</b>	<b>Pesaje de la masa de destino / de la cantidad de destino de piezas y control de tolerancia .....</b>	<b>29</b>
11.1	Control de tolerancia en el modo de pesaje .....	29
11.2	Control de tolerancia en el modo de conteo .....	30
11.3	Memoria de datos (PLU = Product Look up) .....	32
11.3.1	Grabación.....	32
11.3.2	Seleccionar .....	34
11.3.3	Imprimir .....	35
<b>12</b>	<b>Menú .....</b>	<b>36</b>
12.1	Navegación por el menú.....	36
12.2	Descripción del menú.....	37
<b>13</b>	<b>Configuración de la balanza de cantidades / parámetros técnicos ...</b>	<b>38</b>
<b>14</b>	<b>Interfaz para otra balanza .....</b>	<b>42</b>
<b>15</b>	<b>Interfaz RS 232C .....</b>	<b>42</b>
15.1	Datos técnicos.....	43
15.2	Ordenes de manejo a distancia .....	43
15.2.1	Ordenes de manejo.....	43
15.2.2	Orden de imprimir .....	44
<b>16</b>	<b>Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos .....</b>	<b>44</b>
16.1	Limpieza .....	44
16.2	Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento.....	44
16.3	Tratamiento de residuos .....	44
<b>17</b>	<b>Ayuda en casos de averías menores.....</b>	<b>45</b>
17.1	Informaciones sobre errores .....	46

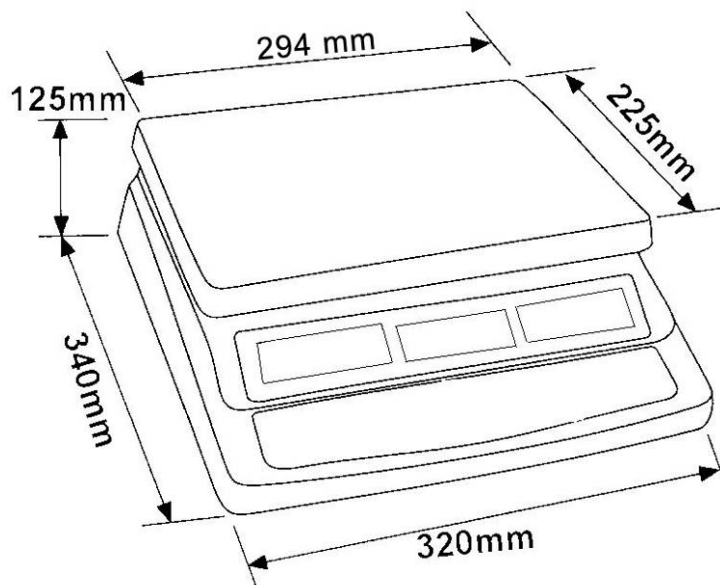
# 1 Datos técnicos

## 1.1 KERN CFS

<b>KERN</b>	<b>CFS 6K0.1</b>
Precisión de lectura (d)	0.1 g
Rangos de pesaje (máx.)	6 kg
Reproducibilidad	0.1 g
Linealidad	± 0.2 g
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s
Unidades de peso	kg, lb
Pesa de calibración recomendada (no incluida)	6 kg (F2)
Tiempo de preparación	2 h
Masa mínima de la pieza en el caso del conteo	50 mg
Número de piezas de referencia en el caso del conteo de piezas	Según necesidades
Peso neto (kg)	3.8 kg
Condiciones ambientales admitidas	desde 0°C hasta 40°C
Humedad del aire	Máx. 80%, relativa (sin condensación)
Plato de pesaje de acero inoxidable	294 x 225 mm
Dimensiones de la carcasa (AxPxA)	320 x 330 x 125 mm
Enchufe de red	Adaptador de red 230 V AC, 50 Hz; peso 9 V DC, 500 mA
Pila (Opcional)	Tiempo de servicio aprox. 70 horas /tiempo de carga aprox. 12 horas

<b>KERN</b>	<b>CFS 15K0.2</b>	<b>CFS 30K0.5</b>
Precisión de lectura (d)	0.2 g	0.5 g
Rangos de pesaje (máx.)	15 kg	30 kg
Reproducibilidad	0.2 g	0.5 g
Linealidad	± 0.4 g	± 1 g
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s	
Unidades de peso	kg, lb	
Pesa de calibración recomendada (no incluida)	15 kg (F2)	30 kg (F2)
Tiempo de preparación	2 h	
Masa mínima de la pieza en el caso del conteo	100 mg	
Número de piezas de referencia en el caso del conteo de piezas	Según necesidades	
Peso neto (kg)	3.8 kg	
Condiciones ambientales admitidas	desde 0°C hasta 40°C	
Humedad del aire	Máx. 80%, relativa (sin condensación)	
Plato de pesaje de acero inoxidable	294 x 225 mm	
Dimensiones de la carcasa (AxPxA)	320 x 330 x 125 mm	
Enchufe de red	Adaptador de red 230 V AC, 50 Hz; peso 9 V DC, 500 mA	
Pila (Opcional)	Tiempo de servicio aprox. 70 horas /tiempo de carga aprox. 12 horas	

Dimensiones:



## 1.2 KERN CCS

Sistema de conteo	Balanza de cantidades	Rango de pesaje (máx.) kg	Precisión de lectura (d) g	Plato de pesaje de acero inoxidable mm	Pesa de calibración recomendada, no incluida, kg (clase)
KERN	KERN				
CCS 30K0.1	KFP 30V20M	30	10	400 x 300 x 78	30 (M2)
CCS 60K0.1	KFP 60V20M	60	20	400 x 300 x 78	50 (M2)
CCS 60K0.1L	KFP 60V20LM	60	20	500 x 400 x 79	50 (M2)
CCS 150K0.1	KFP150V20M	150	50	500 x 400 x 79	150 (M3)
CCS 150K0.1L	KFP 150V20LM	150	50	650 x 500 x 115	150 (M3)
CCS 300K0.1	KFP300V20M	300	100	650 x 500 x 115	300 (M3)

## 2 Certificado de conformidad



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern  
Postfach (apartado de correos)  
4052

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

Tlfn.: 0049-[0]7433- 9933-0

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

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

## Certificado de conformidad

EC-Konformitätserklärung  
EC- Déclaration de conformité  
EC-Dichiarazione di conformità  
EC- Declaração de conformidade  
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity  
EC-Declaración de Conformidad  
EC-Conformiteitverklaring  
EC- Prohlášení o shode  
EC-Заявление о соответствии

<b>D</b>	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

## Balanza electrónica: KERN CFS

Símbolo obtenido	Directiva de CE	Normas
	2004/108/EC EMC	EN 61000-6-1 :2007 EN 61000-6-3 :2007 EN 61000-3-3 : 1995+A1 :2001+A2 :2005 EN 61000-3-2 :2006

Fecha: 14.07.2010

Firmado:

KERN & Sohn GmbH  
Consejo de Administración

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

### **3 Indicaciones básicas (informaciones generales)**

#### **3.1 Uso previsto**

La balanza que Ud. acaba de comprar 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 colocados delicadamente en el centro del platillo de la balanza. El valor de la masa se lee después de haber conseguido una indicación de valor estable.

#### **3.2 Uso inapropiado**

No usar las balanzas 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 colocado sobre la balanza).

No someter los platos de pesaje a carga durante un tiempo prolongado. En caso contrario, el mecanismo de medida puede sufrir daños.

Evitar cualquier golpe y sobrecarga del platillo por encima de la carga máxima (máx.), incluyendo la carga que implica la tara. Si no, la balanza puede sufrir daños. No usar nunca la balanza en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones.

No se debe proceder a modificaciones estructurales de la balanza. Una modificación puede conllevar errores en las indicaciones de peso, significa una infracción a las condiciones técnicas de seguridad así como la inutilización de la balanza.

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

#### **3.3 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.

### 3.4 Supervisión de los medios de control

En el marco del sistema de garantía de calidad es necesario verificar habitualmente las propiedades técnicas de medición de la balanza así como, si es accesible, de la pesa de control. Con 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).

## 4 Recomendaciones básicas de seguridad

### 4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones

Antes de instalar y poner en funcionamiento la balanza léase el manual de instrucciones, incluso si tiene experiencia con las balanzas de KERN.

### 4.2 Formación del personal

El aparato puede ser utilizado y mantenido únicamente por personal formado.

## 5 Transporte y almacenaje

### 5.1 Control de recepción

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

### 5.2 Embalaje / devolución



- ⇒ Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una eventual devolución.
- ⇒ El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original.
- ⇒ Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las unidades sueltas / móviles.
- ⇒ Si existen, hay que volver a montar las protecciones de transporte.
- ⇒ Todas las unidades, p. ej. la pantalla protectora de vidrio, el platillo de la balanza, la alimentación etc. tienen que estar asegurados para no resbalar y dañarse.

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

### **6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación**

Las balanzas están contruidas de forma que indiquen resultados de medición fiables en condiciones normales de explotación.

Elegir un emplazamiento adecuado para la balanza para asegurar su trabajo preciso y rápido.

***En consecuencia, en la elección del emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:***

- Posicionar la balanza sobre una superficie estable y plana;
- Evitar temperaturas extremas así como los cambios de temperatura p. ej. en lugares cercanos a radiadores o a lugares donde pueda recibir directamente los rayos del sol
- Proteger contra corrientes de aire provocados por puertas y ventanas abiertas;
- Evitar sacudidas durante el pesaje;
- Proteger la balanza contra la humedad ambiental alta, los vapores y el polvo;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad durante un largo periodo de tiempo. Una condensación no deseada (condensación de la humedad ambiental sobre el aparato) puede ocurrir si el aparato frío entra en un lugar caliente. En tal caso el aparato, desconectado, necesita aproximadamente 2 horas de aclimatación a la temperatura ambiente.
- evitar cargas estaticas originadas por el material pesado, el contenedor de la balanza y de la carcasa de protección.

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 balanza o eliminar el origen de las perturbaciones.

### **6.2 Desembalaje/emplazamiento**

Sacar con cuidado la balanza del envoltorio, quitar el plástico y colocar en el lugar previsto para su uso.

Poner la balanza en posición horizontal usando las patas con tornillos. La burbuja del aire en el nivel ha de estar centrada.

Si está previsto de usar la balanza como sistema de conteo, es necesario nivelar la balanza y su puente.

## 6.2.1 Balanza cuentaunidades

### KERN CFS



1. Plato de la balanza / compartimento de la pila (en la base de la balanza)
2. Nivel
3. Interfaz RS 232
4. Interfaz para otra balanza
5. Patas con tornillos
6. Interruptor Apagar/Encender
7. Enchufe de alimentación

## 6.2.2 Sistema de conteo

### KERN CCS



↑  
**Balanza de cantidades KERN KFP**

↑  
**Balanza de referencia KERN CFS**

**i** El sistema de conteo **KERN CCS** ha sido configurado en fábrica de modo que no sea necesario, normalmente, proceder a ningún cambio.

Si un puente de pesaje (sin configurar inicialmente por **KERN**) está conectado, se han de respetar las siguientes normas:

- ⇒ Conectar el puente de pesaje al interfaz de la otra balanza mediante un cable apropiado. Distribución de la conexión del interfaz, véase el capítulo 14.
- ⇒ Configurar el puente de pesaje, véase el capítulo 13.
- ⇒ Ajuste de la balanza / del puente, véase el capítulo 7.2.

## 6.2.3 Elementos entregados / accesorios de serie

### KERN CFS

- Balanza véase el capítulo 6.2.1
- Cable de red
- Carcasa protectora de trabajo
- Manual de instrucciones

### KERN CCS

- Balanza de referencia KERN CFS, véase el capítulo 6.2.1
- Balanza de cantidades KERN KFP, véase el capítulo 6.2.2
- Manual de instrucciones KERN CFS/CCS
- Manual de instrucciones KERN KFP

## 6.3 Revisión de la pantalla



### 6.3.1 Indicación de peso

En este sitio aparece la masa del material pesado en [kg].

Las flechas [▼] por encima de los símbolos indican:

<b>NET</b>	Peso neto
~	índice de estabilización
→0←	Índice del valor de cero
<b>lb/kg</b>	Unidad actual de peso

### 6.3.2 Indicador de masa media de la pieza

En este sitio aparece la masa media de la pieza en [g]. El valor introducido manualmente por el usuario o calculado por la balanza como consecuencia del pesaje.



Las flechas [▼] por encima de los símbolos indican:

⬆️	El número de piezas es insuficiente
⬆️	El límite inferior de la masa mínima de la pieza se ha sobrepasado
<b>M+</b>	Añadir a la memoria de la suma
1 2	Balanza activa: 1. Balanza de referencia KERN CFS 2. Balanza de cantidades KERN KFP

### 6.3.3 Indicador de número de piezas




En este sitio aparece el número actual de piezas (PCS = piezas) o en el modo de suma – el total de las piezas colocadas, véase el capítulo 9.










Las flechas [▼] por encima de los símbolos indican:

	Control de tolerancia en el modo de conteo
	Control de tolerancia en el modo de pesaje
+	El material pesado se encuentra fuera del límite superior de tolerancia
TOL	El material pesado se encuentra dentro del límite de tolerancia
-	El material pesado se encuentra fuera del límite inferior de tolerancia

### 6.4 Descripción del teclado



Selección	Función en modo de pesaje:	Función en el menú:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teclas numéricas</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Punto decimal</li> <li>Durante la introducción de datos numéricos – elección del número a la izquierda que parpadea</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecla de anulación</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadir a la memoria de suma</li> <li>• Aparece la masa total / el número de pesajes / del número total de piezas.</li> <li>• Durante la introducción de datos numéricos – selección del número a la derecha que parpadea</li> <li>• Salida de datos (ajustes de menú "AU OFF", véase el capítulo 12.2)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar o quitar el módulo de memoria de datos PLU, véase el capítulo 11.3.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de tolerancia, véase el capítulo 11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace aparecer el menú</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de la balanza véase el capítulo 8.3</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de la masa media de la pieza mediante el pesaje, véase el capítulo 10.1</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción manual de la masa media de la pieza, véase el capítulo 10.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección de la función/del parámetro</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de la unidad de pesaje</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecla de tara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecla de cero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelta al menú/modo de pesaje</li> </ul>

## 6.5 Enchufe de red

La alimentación eléctrica funciona mediante un adaptador de red. El valor de tensión impreso tiene que ser el adecuado a la tensión local.


Usar únicamente los adaptadores de red originales, entregados por KERN. El uso de otro producto requiere un acuerdo otorgado por KERN.

## 6.6 Uso con pilas (Opcional)

### La pila se carga mediante el adaptador de red entregado.

Antes la primera utilización, recomendamos cargen la pila recargable mediante el adaptador de red durante como mínimo 15 horas. El tiempo de explotación de la pila es de aproximadamente 70horas La conexión de otra balanza acorta el tiempo de servicio. El tiempo de carga completa es de aproximadamente 12horas

Para ahorrar la pila, es posible activar en el menú (véase el capítulo 12.2) la función de apagado automático [„F I OFF” ⇔ „OFF”] y seleccionar el momento de apagado en 0, 3, 5, 15, 30 minutos.

Tras el apagado de la balanza, la aparición en la indicación de la masa de la flecha [▼] por encima del símbolo de la pila  o del símbolo „bat lo” significa, que la pila está a punto de descargarse. La balanza puede seguir trabajando aproximadamente 10 horas. Transcurrido este tiempo, la balanza se apaga automáticamente. Conectar lo antes posible el adaptador de red para cargar la pila.

Durante la carga, el diodo LED situado por debajo del número de piezas nos informa del estado de carga de la pila.

- Rojo: La tensión es inferior al mínimo predefinido. Conectar el adaptador de red para cargar la pila.
- Verde: La pila está cargada.
- Amarillo: Pila a punto de descargarse. Conectar lo antes posible el adaptador de red para cargar la pila.

## 6.7 Conexión de aparatos periféricos

Antes de enchufar o desenchufar los aparatos periféricos (impresora, ordenador) al / del interfaz de datos, la balanza tiene que estar desenchufada de la red de alimentación.

La balanza ha de trabajar únicamente con los accesorios y aparatos periféricos de KERN, ajustados a la balanza de forma correcta.

## 6.8 Primera puesta en marcha

Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (véase "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".

## 7 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 en la fábrica para el lugar de su ubicación). El proceso de ajuste tiene que realizarse durante la primera puesta en marcha y después de cada ubicación de la balanza, así como en el caso de cambio de temperatura ambiental. Para obtener los resultados justos de medición, recomendamos además de ajustar la balanza también en el modo de pesaje de manera periódica.






### Pasos para el ajuste:

Asegurar unas condiciones estables del medio ambiente. Para la estabilización de la balanza es necesario asegurarse el tiempo de preparación necesario (véase el capítulo 1). Asegurarse que el plato de la balanza este libre de objetos.












- Las informaciones sobre las masas de calibración son accesibles en la página Web: <http://www.kern-sohn.com>  
Para evitar errores durante la determinación de la cantidad, es necesario ajustar ambas balanzas con el mismo valor de aceleración terrestre.  
¡No respetar esta recomendación puede llevar a errores de conteo!

### 7.1 Ajuste de los modelos KERN CFS/CCS

Manejo	Indicaciones
⇒ Encender la balanza y durante el autodiagnóstico presionar la tecla  .	"PI n"
⇒ Mediante las teclas numéricas introducir la contraseña. O <ul style="list-style-type: none"> <li>La contraseña estándar „0000” o</li> <li>La contraseña personal, introducción, véase el capítulo 13.</li> </ul> ⇒ Validar los datos introducidos presionando la tecla  .	"PI n" "----"
⇒ Si está previsto usar la balanza como sistema de conteo, es necesario ajustar tanto la balanza de cantidades como la balanza de referencia. El proceso de ajuste se ha de efectuar para ambas balanzas. Mediante la tecla  elegir entre la balanza de cantidades o la balanza de referencia. El símbolo  encendido indica la balanza activa. Validar mediante la tecla  .	"tECH" "LoCAL" ⇕ "tECH" "rENote"

<p>⇒ Si es necesario, cuando la balanza indica cero, seleccionar la unidad de peso [kg o lb] mediante la tecla <b>UNIT</b> con la cual se ha de realizar el ajuste. El símbolo [▼] encendido indica la unidad activa de pesaje.</p> <p>Validar mediante la tecla <b>TARE</b>.</p>	<p>“ECh” “UNI E”</p>
<p>⇒ Asegurarse que el plato de la balanza este libre de objetos. Después de haber controlado con éxito la estabilización, presionar la tecla <b>TARE</b>.</p>	<p>“UNLoAd”</p>
<p>⇒ Aparecerá el valor exigido de la pesa de calibración. Validar mediante la tecla <b>TARE</b>.</p> <p>⇒ Colocar con cuidado, en el centro del plato, la masa de calibración exigida y validar mediante la tecla <b>TARE</b>.</p>	<p>“SEL” “000003”</p> <p>“LoAd”</p>
<p>○</p> <p>⇒ Mediante las teclas numéricas introducir el valor de masa de la pesa de calibración y validar mediante la tecla <b>TARE</b>.</p> <p>Para obtener los mejores resultados de pesajes, desde el punto de vista técnico de medición, recomendamos elegir como valor nominal el valor más alto posible. Recomendamos un valor máximo igual al 80 %.</p> <p>⇒ Colocar cuidadosamente, en el centro del plato, la masa de calibración exigida y validar mediante la tecla <b>TARE</b>.</p>	<p>“SEL” “000002”</p> <p>“LoAd”</p>
<p>⇒ La balanza procede al autodiagnóstico después del ajuste acabado con éxito. <b>Durante</b> el autodiagnóstico quitar la pesa de calibración, la balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje. En el caso de error de ajuste o de una pesa de calibración errónea, en el display aparecerá el mensaje de error (F<i>AI</i> L <i>H</i> / F<i>AI</i> L <i>L</i>). Repetir el proceso de ajuste.</p>	

## 7.2 Ajustar la balanza de cantidades que no dispone de configuración inicial de KERN

Manejo	Indicaciones
<p>⇒ Encender la balanza y durante el autodiagnóstico presionar la tecla .</p>	<p>“PI n”</p>
<p>⇒ Mediante las teclas numéricas introducir la contraseña.</p> <p>○</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La contraseña estándar „0000” o</li> <li>• La contraseña personal, introducción, véase el capítulo 13.</li> </ul> <p>⇒ Validar los datos introducidos presionando la tecla .</p>	<p>“PI n” “-----”</p>
<p>⇒ Mediante la tecla  elegir la balanza de cantidades.</p> <p>El símbolo [▼] encendido indica la balanza activa.</p> <p>Validar mediante la tecla .</p>	<p>“EECH” “LOCAL”</p> <p style="text-align: center;">↕</p> <p>“EECH” “rENote”</p>
<p>⇒ Si es necesario, cuando la balanza indica cero, seleccionar la unidad de peso [kg o lb] mediante la tecla , con la cual se ha de realizar el ajuste.</p> <p>El símbolo [▼] encendido indica la unidad activa de pesaje.</p> <p>Validar mediante la tecla .</p>	<p>“EECH” “UNI t”</p>
<p>⇒ Asegurarse que el plato de la balanza este libre de objetos. Después de haber controlado con éxito la estabilización, presionar la tecla .</p>	<p>“UNLoAd”</p>
<p>⇒ Mediante las teclas numéricas introducir el valor de masa de la pesa de calibración y validar mediante la tecla .</p> <p>Para obtener los mejores resultados de pesajes, desde el punto de vista técnico de medición, recomendamos elegir como valor nominal el valor más alto posible.</p> <p>Recomendamos un valor máximo igual al 80 %.</p> <p>⇒ Colocar cuidadosamente, en el centro del plato, la masa de calibración exigida y validar mediante la tecla .</p>	<p>“SEL” “000003”</p> <p>“LoAd”</p>

<p>⇒ La balanza procede al autodiagnóstico después del ajuste acabado con éxito. <b>Durante</b> el autodiagnóstico quitar la pesa de calibración, la balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje. En el caso de error de ajuste o de una pesa de calibración errónea, en el display aparecerá el mensaje de error (<i>FAIL H / FAIL L</i>). Repetir el proceso de ajuste.</p>	
--	--

## 8 Modo básico

### 8.1 Enchufar y desenchufar

- ⇒ Para encender la balanza es necesario desplazar hacia delante el interruptor Encender/Apagar ubicado en la base de la balanza. La balanza procede al autodiagnóstico. La balanza está lista para el pesaje tras la aparición de la indicación de la masa.
- ⇒ Para apagar la balanza es necesario desplazar hacia atrás el interruptor Encender/Apagar ubicado en la base de la balanza.


### 8.2 Puesta a cero

La puesta a cero corrige las distorsiones de peso que pueda producir de la ligera suciedad del plato de la balanza. El rango de puesta a cero de fábrica está ajustado a un rango máximo de  $\pm 2\%$ .

Para otros ajustes a realizar en el menú, véase el capítulo 13.

En caso de uso como sistema de cálculo, ajustar, en el menú, el rango de puesta a cero de ambas balanzas, véase el capítulo 13.

### Manual

- ⇒ Descargar la balanza.
- ⇒ Presionar la tecla . Empezará la puesta a cero de la balanza. El símbolo [▼] aparecerá por encima del símbolo →0←.


### Automáticamente

Este punto de menú permite apagar la corrección automática del punto cero o cambiar su valor, véase el capítulo 13.

### 8.3 Cambio de la balanza / del puente de pesaje.

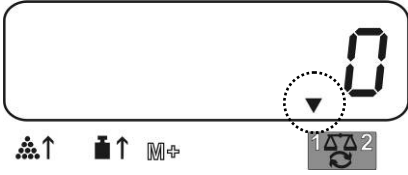
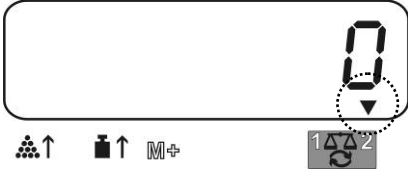
Para el conteo de las piezas, conectar el puente de pesaje al interfaz de otra balanza. En el sistema de conteo KERN CCS, el conteo del número de piezas se realiza con la balanza de cantidades KERN KFP. Gracias a su gran definición, la balanza de referencia KERN CFS permite determinar con gran precisión la masa media de la pieza.

La segunda balanza se maneja del mismo modo que la primera.

Mediante la tecla  el usuario puede pasar de una balanza a otra balanza.

El display indica el símbolo "CHANGE" "LOCAL" o "CHANGE" "rEnotE".

El símbolo [▼] encendido indica la balanza activa.

<p>"CHANGE" "LOCAL"</p>	<p>Piece weight</p> 	<p>(1) Balanza de referencia <b>KERN CFS</b></p>
<p>"CHANGE" "rEnotE"</p>	<p>Piece weight</p> 	<p>(2) Balanza de cantidades <b>KERN KFP (sistema de conteo CCS)</b></p>

## 8.4 Pesaje con tara

El valor de la tara puede introducirse tanto para la balanza de referencia como para la balanza de cantidades. Antes de definir el valor de la tara, es necesario elegir la balanza activa, véase el capítulo 8.3.

### 8.4.1 Tara

⇒ Colocar el recipiente de la balanza. Después de haber controlado con éxito la estabilización, presionar la tecla **TARE**. El display presentará la indicación de cero así como el símbolo [▼] por encima del símbolo **NET**.

La masa del contenedor está grabada en la memoria de la balanza

⇒ Pesar el material a pesar. La masa indicada corresponde a su masa neta.


⇒ Una vez el recipiente es quitado de la balanza, la pantalla indicará un valor negativo.

⇒ Para suprimir la indicación de la tara, descargar el plato y presionar la tecla **TARE**.

⇒ El proceso de tara puede ser repetido tantas veces como fuese necesario, por ejemplo durante el pesaje de varios componentes de una mezcla (aumento sucesivo). El límite está definido por el rango de pesaje del aparato.

## 8.4.2 Introducción de la masa de tara

⇒ Descargar la balanza y ponerla a cero.

⇒ Introducir la masa conocida de la tara con un decimal y presionar la tecla . La masa introducida será memorizada como masa de la tara y aparecerá con el símbolo de valor negativo.

El símbolo [▼] aparecerá por encima del símbolo **NET**.

⇒ Colocar en la balanza un recipiente lleno. La masa indicada corresponde a su masa neta.

⇒ El valor de la tara está memorizado hasta su anulación mediante la tecla .




El valor de la tara está redondeado proporcionalmente a la exactitud de la lectura de la balanza, es decir para la balanza de un máximo de 60 kg y una exactitud de lectura de 5 g, el valor introducido de 103 g aparece como -105 g.

## 9 Sumar

La balanza permite sumar los valores de las masas o el número de piezas. Puede ser usada como sistema de cálculo, independientemente de si el material a pesar se encuentra en la balanza de referencia o en la balanza de cantidades.


### Preparación:

⇒ En el caso de uso como sistema de cálculo, mediante la tecla , elegir la balanza en la cual se ha de calcular la suma. El símbolo [▼] encendido indica la balanza activa.

⇒ En el caso de sumar en el modo de conteo, ajustar la masa media de la pieza. (véase el capítulo 10.1 ó 10.2)

⇒ Si es necesario, ajustar la tara del recipiente vacío de la balanza.

### 9.1 Suma manual

Esta función permite sumar los valores de pesajes en la memoria mediante el uso de la tecla  y listarlos después de conectar la impresora opcional.



- Ajuste del menú:  
„F1 off” ⇒ „ACC” ⇒ „ON” y „F2 Prt” ⇒ „P mode” ⇒ „Print” ⇒ „Au OFF”, véase el capítulo 12.2.
- En el caso de usar como sistema de cálculo, es posible sumar tanto en la balanza de referencia que en la balanza de cantidades.  
Antes de empezar a sumar es necesario elegir la balanza activa, véase el capítulo 8.3.

## Sumar:

- ⇒ Colocar el material a pesar A.  
Esperar hasta la aparición del símbolo de estabilización y, a continuación, presionar la tecla **M+**. El valor de la masa o la cantidad de piezas será memorizado y listado.
- ⇒ Quitar el material a pesar. El nuevo material a pesar se puede colocar sólo si la indicación es  $\leq$  a cero.
- ⇒ Colocar el material a pesar B.  
Esperar hasta la aparición del símbolo de estabilización y, a continuación, presionar la tecla **M+**. El valor de la masa o la cantidad de piezas será añadido a la memoria y listado. La masa total, el número de pesajes así como el número total de piezas se verá durante 2 segundos.
- ⇒ Si es necesario, el material siguiente a pesar se puede sumar del mismo modo. Es necesario prestar atención a que la balanza sea descargada entre los diferentes pesajes.
- ⇒ El proceso puede ser repetido hasta 99 veces o hasta agotar la capacidad de la balanza.

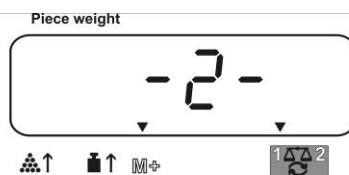
## Vista de los datos de pesaje memorizados:

- ⇒ Presionar la tecla **M+** para que aparezcan los valores de la masa total, el número de pesajes y el número total de piezas.

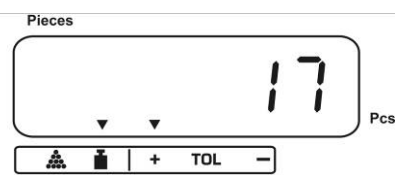
Masa total pesada:



Número de pesajes:



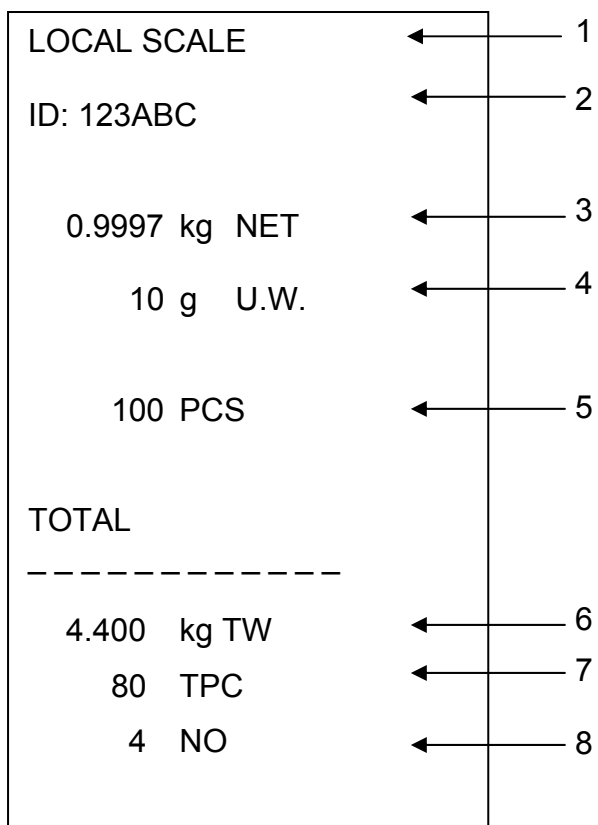
Número total de piezas:



## Suprimir los datos de pesaje:


- ⇒ Presionar la tecla **M+** para que aparezcan los valores de la masa total, el número de pesajes y el número total de piezas. En cuanto aparece el resultado, presionar la tecla **C**. Los datos serán suprimidos de la memoria.

## Ejemplos de impresiones:



1	LOCAL/REMOTE SCALE	Balanza activa, véase el capítulo 8.3
2	ID	Número de identificación de usuario, véase el capítulo 12.2
3	NET	Masa neta pesada actualmente
4	U. W.	Masa media de una pieza (Unit weight)
5	PCS	Número de piezas colocadas actualmente (Pieces)
6	TW	Masa total colocada (Total weight)
7	TPC	Cantidad total de piezas (Total pieces)
8	NO	Número de pesajes

## 9.2 Suma automática

Esta función permite sumar los valores de pesajes en la memoria mediante el uso de la tecla  y listarlos después de conectar la impresora opcional.

- Ajuste del menú:  
„F1 off” ⇒ „ACC” ⇒ „ON” y „F2 Prt” ⇒ „P mode” ⇒ „Print” ⇒ „Au ON”, véase el capítulo 12.2.
- i** • En caso de usarla como sistema de cálculo, es posible sumar tanto en la balanza de referencia como en la balanza de cantidades.  
Antes de empezar a sumar es necesario elegir la balanza activa, véase el capítulo 8.3.

### Sumar:

- ⇒ Colocar el material a pesar A.  
Después de haber controlado con éxito la estabilización suena una señal acústica. Quitar el material pesado, el resultado de pesaje será añadido a la memoria y listado.
- ⇒ Colocar el material a pesar B.  
Después de haber controlado con éxito la estabilización suena una señal acústica. Quitar el material pesado, el resultado de pesaje será añadido a la memoria y listado.
- ⇒ Si es necesario, el material siguiente a pesar se puede sumar del mismo modo. Es necesario prestar atención a que la balanza sea descargada entre diferentes pesajes.
- ⇒ El proceso puede ser repetido hasta 99 veces o hasta agotar la capacidad de la balanza.


- i** Visualización, supresión de los valores de pesajes, así como ejemplos de edición – véase el capítulo 9.1.

## 10 Conteo

Durante el conteo de piezas es posible sumar las piezas añadidas al recipiente o sustraer las piezas retiradas del recipiente. Para hacer posible el conteo de una cantidad alta de piezas, es preciso definir la masa media de la unidad mediante una pequeña muestra (número de piezas de referencia). Cuanto mayor es el número de unidades de referencia, más exacto es el conteo.

En el caso de piezas pequeñas o muy diferentes, el valor de referencia ha de ser especialmente alto.




- La masa media de la pieza solo se puede definir con unos valores estables de pesaje.
- En el caso de valores de pesajes inferiores al cero, el indicador de cantidad de piezas indica un número de piezas negativo.
- La exactitud de la masa media de una pieza puede aumentarse en cada momento durante el conteo de piezas mediante la introducción del número visualizado de piezas, confirmando con la tecla . Después de haber optimizado con éxito el valor de referencia suena una señal acústica. Dado que las unidades añadidas aumentan la base de cálculo, el valor de referencia incrementa el grado de exactitud.

### 10.1 Determinación de la masa media de la pieza mediante el pesaje

#### Ajuste del valor de referencia

- ⇒ Poner a cero la balanza o, si es necesario, determinar la tara de un recipiente vacío en la balanza.
- ⇒ Como valor de referencia colocar un número conocido de piezas (p. ej.) 10 piezas unitarias. Esperar hasta la aparición del indicador de estabilización y, a continuación, mediante las teclas numéricas, introducir el número de piezas.


Validar en 5 segundos mediante la tecla .

La balanza determina la masa media de una pieza.




#### Conteo de piezas

- ⇒ Si es necesario - determinar la tara, colocar el material a pesar y leer el número de piezas.

Si la impresora opcional está conectada, los datos pueden imprimirse, mediante la tecla  (ajustes del menú „P mode” ⇒ „Print” ⇒ „Au OFF”, véase el capítulo 12.2).

## 10.2 Introducción manual de la masa media de la pieza


### Ajuste del valor de referencia

⇒ Mediante las teclas numéricas introducir la masa media de una pieza y validar en 5 segundos mediante la tecla .



Si el indicador de masa está trabajando con la unidad de pesaje en [kg], la masa media de una pieza aparecerá en [g]. Si la unidad de pesaje activa es [lb], la masa media de una pieza aparecerá también en [lb].

### Conteo de piezas


⇒ Si es necesario - determinar la tara, colocar el material a pesar y leer el número de piezas.

Si la impresora opcional está conectada, los datos pueden imprimirse, mediante la tecla  (ajustes del menú „P mode” ⇒ „Print” ⇒ „Au OFF”, véase el capítulo 12.2).

## 10.3 Optimización automática del valor de referencia

Si durante la determinación del valor de referencia, la masa colocada o la cantidad de piezas es insuficiente, el indicador de masa media de la pieza visualizará el símbolo de triángulo [↑] o el símbolo [↑].

Para optimizar automáticamente la masa media calculada para una pieza, es necesario añadir piezas adicionales, cuyo número/masa será inferior al número de la primera determinación del valor de referencia. Después de haber optimizado con éxito el valor de referencia suena una señal acústica. Durante el proceso de mejora del valor de referencia la masa de referencia es recalculada. Dado que las unidades añadidas aumentan la base de cálculo, el valor de referencia incrementa el grado de exactitud.

Para evitar un nuevo cálculo, presionar la tecla  para bloquear la masa de referencia.

La optimización automática de valores de referencia será desactivada si el número de piezas añadidas sobrepase el número memorizado de piezas de referencia.

## 10.4 Conteo con sistema de cálculo




↑  
**Balanza de cantidades, p. ej.  
KERN KFP**

- Permite el conteo de grandes cantidades de piezas.
- Las piezas grandes (un máx. > 3 kg) se cuentan en el puente de pesaje.
- Si para definir la masa media de la pieza es necesario una definición tan exacta como la de la balanza **KERN CFS**, realizar la determinación del valor de referencia en la balanza de cantidades.

↑  
**Balanza de referencia KERN CFS**

- Gracias a su excelente nivel de definición, permite determinar con gran precisión la masa media de la pieza.
- Las piezas más pequeñas (un máx. < 3 kg) son contadas en la balanza de precisión **KERN CFS**.

### Conteo mediante la balanza de cantidades:

1. Definir en la balanza de referencia **KERN CFS** una masa media de la pieza, véase el capítulo 10.1 o el capítulo 10.2.
2. Cambiar de balanza mediante la tecla , véase el capítulo 8.3.
3. En el plato de la balanza de cantidades **KERN KFP** colocar el recipiente vacío y ajustar la tara.
4. Llenar el recipiente en la balanza de cantidades con la cantidad a contar. En el display aparece el número de piezas.












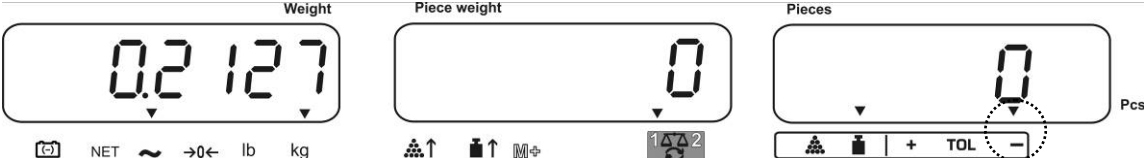
Para evitar errores durante la determinación de la cantidad de piezas, es necesario ajustar ambas balanzas con el mismo valor de aceleración terrestre (véase el capítulo 7.1 ó 7.2). ¡No respetar esta recomendación puede llevar a errores de conteo!

## 11 Pesaje de la masa de destino / de la cantidad de destino de piezas y control de tolerancia

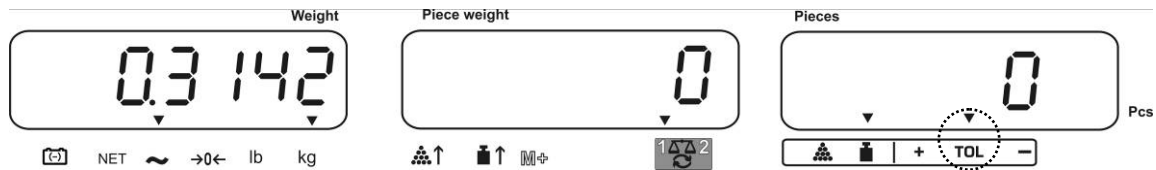
La balanza permite pesar los materiales hasta una masa predeterminada (masa neta) o una cantidad predeterminada de piezas dentro de los límites de tolerancia definidos. Gracias a esta función resulta posible la verificación si el material a pesar entra en el rango de tolerancia definido. El control de tolerancia es posible en el modo de pesaje o de conteo.

La señal acústica confirma la llegada al valor de destino (si se activó en el menú) y la señal óptica (símbolo de tolerancia ▼).

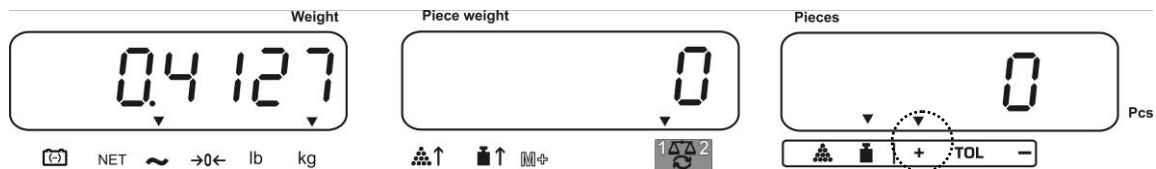
### 11.1 Control de tolerancia en el modo de pesaje

Manejo	Indicaciones
<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el modo activo de pesaje con tolerancia.</p> <p>⇒ Si es necesario, mediante la tecla  elegir la opción "Control de tolerancia de modo de pesaje" [].</p>	<p>" PSt " " nEt "</p>
<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el límite superior ajustado actualmente.</p> <p>⇒ Mediante las teclas numéricas introducir el valor de deseado o suprimir mediante la tecla .</p>	<p>" Hi nEt " " 0.0000 "</p> <p>↓</p> <p>" Hi nEt " " 0.3234 "</p>
<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el límite inferior ajustado actualmente.</p> <p>⇒ Mediante las teclas numéricas introducir el valor de deseado o suprimir mediante la tecla .</p>	<p>" Lo nEt " " 0.0000 "</p> <p>↓</p> <p>" Lo nEt " " 0.2234 "</p>
<p>⇒ Presionar la tecla . El control de tolerancia se pondrá en marcha. El símbolo ▼ aparecerá por encima del símbolo .</p> <p>⇒ Colocar el material a pesar y con ayuda del símbolo de tolerancia ▼ verificar si la masa neta del material pesado se encuentra dentro o fuera de la tolerancia determinada.</p> <p>La aparición del símbolo de tolerancia ▼ cuando la masa del material se encuentra por debajo del rango de tolerancia determinado:</p>	 <p>The image shows three digital display screens from a scale. The first screen is labeled 'Weight' and shows '0.2 127' with a tolerance symbol (▼) above the decimal point. The second screen is labeled 'Piece weight' and shows '0'. The third screen is labeled 'Pcs' and shows '0'. Below the screens are various control buttons and icons, including 'NET', 'lb', 'kg', and 'TOL'.</p>

La aparición del símbolo de tolerancia ▼ cuando la masa del material se encuentra dentro del rango de tolerancia determinado:



La aparición del símbolo de tolerancia ▼ cuando la masa del material se encuentra por encima del rango de tolerancia determinado:





La información de si el material se encuentra o no en los límites de tolerancia se puede obtener mediante señal acústica (punto del menú „BEEP”, véase el capítulo 12.2).

- i** Para controlar la tolerancia cabe la posibilidad de definir un solo límite.
- Cuando se suprimen ambas límites el control de tolerancia está desactivado.

## 11.2 Control de tolerancia en el modo de conteo

Manejo	Indicaciones
<p>⇒ Presionar la tecla <b>PRE SET</b>, en el display aparecerá el modo activo de pesaje con tolerancia.</p> <p>⇒ Si es necesario, mediante la tecla <b>REF</b> elegir la opción "Control de tolerancia de modo de conteo" ["Cnt"].</p>	<p>"PSt" "Cnt"</p>
<p>⇒ Presionar la tecla <b>TARE</b>, en el display aparecerá el límite superior ajustado actualmente.</p> <p>⇒ Mediante las teclas numéricas introducir el valor deseado, p. ej. 50piezas o suprimir mediante la tecla <b>C</b>.</p>	<p>"Hi Cnt" "0"</p> <p>↓</p> <p>"Hi Cnt" "50"</p>
<p>⇒ Presionar la tecla <b>TARE</b>, en el display aparecerá el límite inferior ajustado actualmente.</p> <p>⇒ Mediante las teclas numéricas introducir el valor de deseado, p. ej. 40piezas o suprimir mediante la tecla <b>C</b>.</p>	<p>"Lo Cnt" "0"</p> <p>↓</p> <p>"Lo Cnt" "40"</p>

- ⇒ Presionar la tecla . El control de tolerancia se pondrá en marcha. El símbolo ▼ aparecerá por encima del símbolo .
- ⇒ Determinar la masa media de la pieza (véase el capítulo 10.1 ó 10.2), colocar el material a pesar y con ayuda del símbolo de tolerancia ▼ verificar si la cantidad del material colocado se encuentra dentro o fuera de la tolerancia determinada.

La aparición del símbolo de tolerancia ▼ cuando la masa del material se encuentra por debajo de la tolerancia determinada:



La aparición del símbolo de tolerancia ▼ cuando la masa del material se encuentra dentro del rango de tolerancia determinado:



La aparición del símbolo de tolerancia ▼ cuando la masa del material se encuentra por encima del rango de tolerancia determinado:











La información si el material se encuentra o no en los límites de tolerancia se puede obtener mediante señal acústica (punto del menú „BEEP”, véase el capítulo 12.2).

- i** Para controlar la tolerancia cabe la posibilidad de definir un solo límite.
- Cuando se suprimen ambos límites el control de tolerancia está desactivado.

### 11.3 Memoria de datos (PLU = Product Look up)

La balanza dispone de más de 100 celdas de memoria (números PLU) destinadas a los valores de tara, de masa media de la pieza y demás textos usados con frecuencia. Estos datos se pueden utilizar para un artículo definido mediante los códigos PLU.

#### 11.3.1 Grabación

Manejo	Display		
1. Si es necesario, poner la balanza a cero mediante la tecla  .	"00000"	" 0 "	" 0 "
<p>2. Si es necesario, definir la tara.</p> <p>En el caso de uso como sistema de conteo es necesario prestar atención a que la balanza de cantidades y de conteo tengan la tara definida. Mediante la tecla  elegir entre la balanza de cantidades o la balanza de referencia. El símbolo [▼] encendido indica la balanza activa.</p> <p>Colocar el recipiente de la balanza y definir la tara mediante la tecla  (véase el capítulo 8.4.1) o introducir el valor de tara con teclado numérico (véase el capítulo 8.4.2)</p> <p>El valor de tara puede memorizarse si se encuentra dentro del rango de tara (ajuste de fábrica un máx &gt; 2%).</p> <p>Con valores máx &lt; 2%, poner la balanza a cero mediante la tecla .</p>			
<p>3. Si está previsto usar la balanza como sistema de conteo, elegir la balanza de referencia mediante la tecla .</p> <p>4. Determinar la masa media de la pieza mediante el pesaje (véase el capítulo 10.1) o introducirla mediante las teclas numéricas (véase el capítulo 10.2).</p>			
5. Introducir los códigos de memoria, p. ej. PLU 27,  presionar la tecla  .	"PLU"	"--"	
⇒ Mediante las teclas numéricas „2” y „7”, introducir el valor de código de memoria „27”.	"PLU"	" 27 "	
⇒ Presionar la tecla  , aparecerá el texto suplementario activo. Parpadea el primer dígito.	"PLU 27"	"XXXXXX"	"XXX"
⇒ Si es necesario, suprimir el texto suplementar mediante la tecla  .	"PLU 27"		

6. Introducir el texto suplementario del siguiente modo (un máximo de 12 dígitos, p. ej. „KERN 1234 AB”).	“PLU 27”	“KERN 1”	“234 AB”
---	----------	----------	----------


Para introducir los números, presionar la tecla numérica durante un breve espacio de tiempo.


Para introducir letras, presionar y mantener la tecla numérica presionada hasta que aparezca la letra deseada. Las letras cambian según la siguiente tabla de correspondencia de teclas.


1	- / \
2	A B C
3	D E F
4	G H I
5	J K L
6	M N O
7	P Q R S
8	T U V
9	W X Y Z
0	_ [ ]    _ = espacio

Tabla de correspondencia de introducción/salida de datos:





A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	-	/	\	(	)
R	b	C	d	E	F	G	H	,	J	K	L	ñ	o	P	õ	r	S	t	U	u	ü	ÿ	2	,	'	[	]			

La selección del número de la izquierda mediante la tecla , el dígito activo está parpadeando.


La selección del número de la derecha mediante la tecla , el dígito activo está parpadeando.

7. Validar los datos introducidos presionando la tecla . Los datos serán guardados en la celda de memoria del código PLU definido. Una vez seleccionado el PLU, en cualquier momento aparecerán los datos que le están asignados.

### 11.3.2 Seleccionar

Manejo	Display		
<p>⇒ Si está previsto usar la balanza como sistema de conteo, elegir el valor de tara mediante la tecla . El símbolo [▼] encendido indica la balanza activa.</p>			
<p>⇒ Presionar la tecla .</p>	<p>“PLU”</p>	<p>“--”</p>	
<p>⇒ Mediante las teclas numéricas „2” y „7”, introducir el valor de código de memoria „27”.</p>	<p>“PLU”</p>	<p>“27”</p>	
<p>⇒ Volver a presionar la tecla . Durante 1 segundo aparecerá la celda de memoria y el texto suplementario que tiene asignado. Para ver los datos durante más tiempo, mantener presionada la tecla .</p> <p>En el modo de conteo, la indicación cambia, el valor de tara está visible, p. ej. 100 g y masa media de la pieza p. ej. 10 g / pieza.</p> <p>⇒ Colocar el material a pesar y leer el número de piezas.</p>	<p>“PLU 27” ↓ “-0.100”</p>	<p>“Tern 1” ↓ “10”</p>	<p>“234 Ab” ↓ “- 10”</p>

### 11.3.3 Imprimir

⇒ Si la impresora opcional está conectada, los datos pueden imprimirse, mediante la tecla .

Ejemplo de impresión:

LOCAL SCALE	←	1
ID: 123ABC	←	2
NAME: KERN 1234 AB	←	3
1.9003 kg NET	←	4
10 g U.W.	←	5
190 PCS	←	6










1	LOCAL/REMOTE SCALE	Balanza activa, véase el capítulo 8.3
2	ID	Número de identificación de usuario, véase el capítulo 12.2
3	NAME	Texto suplementario, véase el capítulo 11.3.1
4	NET	Masa neta colocada
5	U. W.	Masa media de una pieza (Unit weight)
6	PCS	El número de piezas colocadas (Pieces)

## 12 Menú

El menú está compuesto de los siguientes bloques:

1. *F1oFF* Ajustes de la balanza y de los programas de usuario
2. *F2PrE* Ajustes del interfaz en línea
3. *U id* Los ajustes del número de identificación del usuario
4. *SC id* Los ajustes del número de identificación de la balanza
5. *EECH* Configuración de la balanza o del puente de pesaje

### 12.1 Navegación por el menú

<b>Hace aparecer el menú</b>	⇒ Encender la balanza y durante el autodiagnóstico presionar la tecla  . Aparecerá el primer bloque de menú <i>F1oFF</i> .
<b>Selección del bloque de menú</b>	⇒ La tecla  permite seleccionar los bloques siguientes de menú.  <i>F1oFF</i> ⇒ <i>F2PrE</i> ⇒ <i>U id</i> ⇒ <i>SC id</i> ⇒ <i>EECH</i> ⇒ <i>F1oFF</i>
<b>Elección de los puntos de menú</b>	⇒ Validar el bloque seleccionado mediante la tecla  . Aparecerá el primer punto de menú, p. ej. <i>F1oFF</i> ⇒ <i>bEEP</i> .  ⇒ La tecla  permite seleccionar los puntos siguientes del menú.
<b>Selección de ajuste</b>	⇒ Validar el punto de menú seleccionado mediante la tecla  . Aparecerá el ajuste actual.
<b>Cambio de ajustes</b>	⇒ La tecla  permite cambiar entre los ajustes accesibles.
<b>Validar los ajustes / quitar el menú</b>	⇒ Presionar la tecla  , la balanza vuelve al submenú. ⇒ Introducir otros ajustes de menú o presionar la tecla  para volver al menú principal.
<b>Vuelta al modo de pesaje</b>	⇒ Volver a presionar la tecla  .

## 12.2 Descripción del menú

Bloque de menú principal	Punto de menú	Ajustes accesibles	Comentario
F1 OFF	bEEP	" bEEP " " OFF "	Señal acústica apagada.
		" bEEP " " on in "	Señal acústica encendida si el valor de pesaje se encuentra dentro de los límites de tolerancia
		" bEEP " " on out "	Señal acústica encendida si el valor de pesaje se encuentra fuera de los límites de tolerancia
	EL	" LI tE " " OFF "	Luz de fondo del display apagada
		" LI tE " " on "	Luz de fondo del display encendida
		" LI tE " " AUt "	Luz de fondo encendida automáticamente cuando se coloca el peso o presiona una tecla.
	UnitE	" Unit " " Kg/Lb "	La posibilidad de cambio de unidad de pesaje kg ↔ lb
		" Unit " " kLo "	Unidad de peso „kg”
		" Unit " " Lb "	Unidad de peso „lb”
	OFF	0/3/5/15/30	Función Auto-off, el apagado automático de la balanza una vez transcurrido un periodo de tiempo. La posibilidad de elegir entre 0/3/5/15/30 minutos.
	" ACC "	" ACC " " on "	Modo de suma encendido
		" ACC " " OFF "	Modo de suma apagado
	F2 PrtE	Pñode	Print " AU OFF "
" AU on "			Edición de un valor estable de pesaje tras haber descargado la balanza
P Cont		Edición continua de todos los valores de pesaje (suma desactivada)	
P SEr r E		Edición continua del valor de masa únicamente.	
P bAUD		b 600	Velocidad de transmisión 600
		b 1200	Velocidad de transmisión 1200
		b 2400	Velocidad de transmisión 2400
		b 4800	Velocidad de transmisión 4800
	b 9600	Velocidad de transmisión 9600	

	PARITY	8 n l	8 bits, impar,
		7 E l	7 Bits, caracter par "par"
		7 o l	7 Bits, caracter par "impar"
	PEYPE	EPUP	Configuración estándar de la impresora
LP50		Sin documentar	
U id	"U id" "ABC234" " "	Define el número de identificación de usuario actual Un máx. de 6 dígitos, introducción, véase el capítulo 11.3.1.	
SC id	"SC id" "ABC234" " "	Define el número de identificación de usuario actual Un máx. de 6 dígitos, introducción, véase el capítulo 11.3.1.	
EECH	Detalles - véase el capítulo 13	Protección con contraseña	

### 13 Configuración de la balanza de cantidades / parámetros técnicos

- i** ⇒ Sólo el personal especializado puede proceder a los cambios
- i** ⇒ Navegación en el menú, véase el capítulo 12.1.








La balanza **KERN CFS** o el sistema de conteo **KERN CCS** está inicialmente configurado de modo que no es necesario, normalmente, proceder a ningún cambio.














No obstante, si las condiciones de explotación o de conexión de la balanza como balanza de conteo de otra puente de balanza (sin ser configurada inicialmente por **KERN**), lo hiciera necesario es posible introducir ajustes en el bloque de menú „EECH”.











#### Datos técnicos:




Corriente de alimentación	5 VDC
Tensión máxima de la señal	0-20 mV
Rango de puesta a cero	0-5 mV
Sensibilidad	> 0,02 µV
Resistencia	Un min. de 87 Ω, célula de carga 4 x 350 Ω
Conexión	4 empalmes
Longitud máxima del cable	6 metros
Enchufe de conexión	9Empalme de miniatura de 9 pins – D-sub

## Ajustes del menú:

<p><b>Hace aparecer el menú</b></p> <p>⇒ Encender la balanza y durante el autodiagnóstico presionar la tecla . Aparecerá el primer bloque de menú <i>F T o F F</i>.</p>	<p><i>F T o F F</i></p>
<p>⇒ Volver a presionar la tecla  hasta que aparezca el símbolo <i>EECH</i>.</p> <p><i>F T o F F</i> ⇒ <i>F 2 P r t</i> ⇒ <i>U i d</i> ⇒ <i>S C i d</i> ⇒ <i>EECH</i></p>	<p><i>EECH</i></p>
<p>⇒ Validar mediante la tecla . Será necesario teclear la contraseña.</p>	<p>"P I n"</p>
<p>⇒ Introducir cuatro ceros „0000” como contraseña estándar o la contraseña definida (introducción, véase el parametro "P I n"). Cualquier otra contraseña puede ser reemplazada por los números „9999”.</p> <p>⇒ Validar mediante la tecla .</p>	<p>"P I n" "-----"</p>
<p>⇒ Seleccionar la balanza configurada (balanza de cantidades / Balanza de referencia) mediante la tecla . El símbolo [▼] encendido indica la balanza activa. Validar mediante la tecla .</p>	<p>"EECH" "LOCAL" ⇕ "EECH" "rENote"</p>
<p>⇒ Presionando la tecla <b>UNIT</b> elegir la unidad de pesaje [kg o lb] que servirá para los ajustes. El símbolo [▼] encendido indica la unidad activa de pesaje. Validar mediante la tecla . Aparecerá el primer punto de menú "Cnt".</p>	<p>"EECH" "UNIT" ↓ "Cnt"</p>

<p><b>Navegación por el menú</b></p> <p>⇒ La tecla  permite seleccionar los puntos siguientes del menú.</p> <p>⇒ Validar el punto de menú seleccionado mediante la tecla . Aparecerá el ajuste actual.</p> <p>⇒ La tecla  permite cambiar entre los ajustes accesibles.</p> <p>⇒ Grabar el valor introducido mediante la tecla  o suprimirla mediante la tecla .</p>	
<p><b>Elección de parámetros</b></p> <p>1. Visualizar la definición interna.</p>	<p style="text-align: center;">“Ent”</p>
<p>2. Rangos de pesaje de la balanza.</p> <p>Ajuste posible únicamente en el caso de balanzas de cantidades.</p> <p>⇒ Presionar la tecla  en el display aparecerá la posición decimal ajustada actualmente.</p> <p>Elegir el ajuste deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla .</p> <p>Aparecerá rango de pesaje elegido actualmente.</p> <p>Para introducir cambios suprimir la indicación mediante la tecla  e introducir el valor deseado mediante las teclas numéricas. Validar los datos introducidos mediante la tecla . Aparecerá la exactitud de lectura ajustada actualmente.</p> <p>Para introducir cambios, véase el paso 3 del punto "Exactitud de lectura".</p>	<p style="text-align: center;">“CAP”</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">“DESC” “0.00”</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">“SEL” “0.00 100”</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">“1 nC” “1”</p>
<p>3. Exactitud de lectura</p> <p>⇒ Presionar la tecla  en el display aparecerá la exactitud de lectura ajustada actualmente.</p> <p>Elegir el ajuste deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla .</p>	<p style="text-align: center;">“diu”</p> <p style="text-align: center;">Indicación que aparece durante la elección de la balanza de referencia.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">“1 nC” “1”</p>

<p>4. La corrección automática del punto cero (función Auto-Zero) con cambio de indicación, posibilidad de seleccionar el número de cifras (0,5d, 1d, 2d, 4d)</p> <p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el valor ajustado actualmente.          Seleccionar el ajuste deseado (0,5d, 1d, 2d, 4d), mediante la tecla  y validar mediante la tecla .</p>	<p style="text-align: center;">“AZt”</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">“AZn” “1d”</p>
<p>5. Rango de puesta a cero</p> <p>Es el rango de carga en el cual la indicación se pone a cero una vez la balanza es encendida.</p> <p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el rango de puesta a cero ajustado actualmente.          Seleccionar el ajuste deseado (0%, 2%, 5%, 10%, 20%), mediante la tecla  y validar mediante la tecla .</p>	<p style="text-align: center;">“0 AUTO”</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">“0 AUTO” “10”</p>
<p>6. Rango de puesta a cero</p> <p>Es el rango de carga en el cual la indicación se pone a cero una vez presionada la tecla .</p> <p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el rango de puesta a cero ajustado actualmente.          Seleccionar el ajuste deseado (0%, 2%, 5%, 10%, 20%), mediante la tecla  y validar mediante la tecla .</p>	<p style="text-align: center;">“0 nARL”</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">“0 nARL” “2”</p>


<p>7. Introducir la contraseña del bloque de menú „EICH”</p> <p>⇒ Presionar la tecla , aparecerá el símbolo “P i n 1”.</p> <p>Mediante las teclas numéricas introducir el código mediante las teclas numéricas y validar mediante la tecla .</p> <p>⇒ Aparecerá el símbolo “P i n 2”, es decir la solicitud de introducir nuevamente la contraseña.</p> <p>Validar los datos mediante la tecla . Una vez la introducción esta acabada con éxito, aparecerá el mensaje “done”, en caso contrario - “F A I L”. En este caso volver a introducir la contraseña.</p>	<pre> “P i n 1”   ↓ “P i n 1”   ↓ “P i n 2”   ↓ “done” </pre>
---	---

## 14 Interfaz para otra balanza

Si el puente es utilizado como el sistema de conteo, conectar el interfaz a la otra balanza mediante un cable apropiado.

Empalme miniatura de 9 pins – D-sub		Conexión del puente de pesaje de la balanza KERN KFP
Nº del pin	Conexión de la balanza	
Pin 1º ó 2º	EXC+ (5 V)	Véase la marca de la célula de carga
Pin 4º ó 5º	EXC– (0)	
7º Pin	SIG–	
8º Pin	SIG+	

## 15 Interfaz RS 232C

La balanza está equipada de serie con un interfaz RS 232C. Según los ajustes del menú los datos de pesaje pueden salir por el interfaz automáticamente o manualmente si se presiona la tecla .

La transmisión de los datos ocurre asincrónicamente en código ASCII.

Para asegurar la comunicación entre la balanza y la impresora, es necesario cumplir con las siguientes condiciones:

- Conectar la balanza al interna

- z de la impresora mediante un cable adaptado. Únicamente los cables del interfaz de KERN aseguran un trabajo sin errores.
- Los parámetros de comunicación (velocidad de transmisión, bits, carácter par) de la balanza y de la impresora tienen que corresponderse. Para una descripción de los parámetros del interfaz, véase el capítulo 11.2, bloque de menú „*F2 PFE*”.

## 15.1 Datos técnicos

Conexión	Empalme de de 9 pins – D-sub 2° Pin - salida 3° Pin - entrada 5° Pin – conexión a tierra
Velocidad de transmisión	600/1200/2400/ <b>4800</b> /9600
Carácter par	<b>8bits, falta de carácter par</b> / 7 bits, carácter par “par” / 7 bits, carácter par “impar”

**Caracteres en negrita** = ajustes de fábrica

## 15.2 Ordenes de manejo a distancia

Todas las inscripciones acaban por la orden <CR><CF> (vuelta a la izquierda/nueva línea)

En el caso de una introducción errónea, la orden está precedida con el símbolo „ER”, por ejemplo, la orden „NN<CR><LF>” - mensaje de error „ER NN<CR><LF>”.

### 15.2.1 Ordenes de manejo

PLU <sub>xx</sub>	Buscar el PLU en la memoria de datos
T	Tara del recipiente puesto en la balanza
T123.456	Valor numérico de la tara
Z	Puesta a cero
p	Imprimir
M+	Añadir el valor del pesaje a la memoria de suma e impresión.
MR	Buscar datos en la memoria
MC	Suprimir la memoria
U123.456	Memorizar la masa media de la pieza 123,456 [g] o [lb]
S123	Introducir el número de piezas, p. ej. 123 piezas
SL	Balanza de referencia
SR	Balanza de cantidades

## 15.2.2 Orden de imprimir

\L	Selección de la balanza de referencia o de la balanza de cantidades
\I	Número de identificación del usuario
\S	Nº de identificación de la balanza
\N	Masa neta
\G	Masa bruta
\U	Masa media de la pieza
\P	Conteo
\C	Cantidad total de las piezas
\W	Peso total
\M	Número de pesajes
\B	Añadir una línea en blanco

## 16 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos

### 16.1 Limpieza

Antes de empezar a limpiar el aparato es necesario desconectarlo de la corriente de alimentación.

No usar agentes agresivos (disolvente, etc.). Limpiar con un paño humedecido con lejía de jabón. La limpieza se ha de efectuar con cuidado para que el líquido no penetre en el interior del aparato. Después de haber limpiado la balanza, es necesario secarla con un paño suave.

Los residuos sueltos pueden quitarse con un pincel o un aspirador manual.

**El material pesado derramado ha de ser quitado inmediatamente.**

### 16.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento

El aparato puede ser manejado y mantenido únicamente por el personal formado y autorizado por KERN.

Antes de abrir la balanza es necesario desconectarla de la corriente de alimentación.

### 16.3 Tratamiento de residuos

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.

## 17 Ayuda en casos de averías menores

En el caso de alteración del funcionamiento de la balanza es suficiente tenerla apagada y desconectada de la fuente de alimentación durante un breve espacio de tiempo. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse de nuevo.

### Avería

### Causas posibles

El indicador de masa no se enciende.

- La balanza está apagada.
- Falta la conexión con la red eléctrica (cable de alimentación sin conectar / dañado).
- Falta corriente en la red eléctrica.
- Las pilas / acumuladores están mal colocados o están descargados
- Faltan pilas / acumuladores.


La indicación de peso cambia permanentemente

- Corrientes de aire/movimiento del aire
- Vibración de la mesa/suelo
- El plato de la balanza está en contacto con cuerpos extraños.
- Campos electromagnéticos/cargas electrostáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).

El resultado del pesaje es evidentemente erróneo

- El indicador de peso no está puesto a cero.
- Ajuste incorrecto.
- Existen fuertes variaciones de temperatura.
- No se ha respetado el tiempo definido de preparación.
- Campos electromagnéticos/cargas electrostáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).

## 17.1 Informaciones sobre errores

Mensaje de error	Descripción	Causas posibles
"Err 4"	El límite de puesta a cero sobrepasado durante el encendido de la balanza o tras presionar la tecla  (normalmente un máx. de un 4%).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algún objeto en el plato de la balanza</li> <li>• Sobrecarga en el momento de puesta a cero</li> <li>• Ajuste incorrecto.</li> <li>• Células de pesaje dañadas</li> <li>• Parte electrónica dañada</li> </ul>
"Err 5"	Error del teclado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo incorrecto.</li> </ul>
"Err 6"	Valor fuera del traductor A/D (analógico/numérico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plato de pesaje sin instalar</li> <li>• Células de pesaje dañadas</li> <li>• Parte electrónica dañada</li> </ul>
FAIL H / FAIL L	Error de ajuste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste incorrecto.</li> </ul>

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