



## **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 precisión

## **KERN PCD**

Versión 1.1  
10/2012  
E



PCD-BA-s-1211



# KERN PCD

Versión 1.1 10/2012

## Manual de instrucciones

### Balanza de precisión

#### Índice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Datos técnicos</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Indicaciones básicas (informaciones generales)</b>    | <b>6</b>  |
| 2.1      | Uso previsto   | 6         |
| 2.2      | Uso inapropiado  | 6         |
| 2.3      | Garantía   | 6         |
| 2.4      | Supervisión de los medios de control                     | 7         |
| <b>3</b> | <b>Recomendaciones básicas de seguridad</b>              | <b>8</b>  |
| 3.1      | Observar las recomendaciones del manual de instrucciones | 8         |
| 3.2      | Formación del personal                                   | 8         |
| <b>4</b> | <b>Transporte y almacenaje</b>                           | <b>8</b>  |
| 4.1      | Control a la recepción                                   | 8         |
| 4.2      | Embalaje / devolución                                    | 8         |
| <b>5</b> | <b>Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha</b>     | <b>9</b>  |
| 5.1      | Lugar de emplazamiento y lugar de explotación            | 9         |
| 5.2      | Desembalaje/emplazamiento                                | 9         |
| 5.3      | Enchufe a la red   | 12        |
| 5.4      | Uso con pilas / trabajo con batería (opcional)           | 12        |
| 5.5      | Conexión de aparatos periféricos                         | 13        |
| 5.6      | Primera puesta en marcha                                 | 13        |
| 5.7      | Ajuste   | 13        |
| 5.8      | Ajuste   | 14        |
| <b>6</b> | <b>Elementos de manejo</b>                               | <b>15</b> |
| 6.1      | Descripción del panel                                    | 15        |
| 6.2      | Descripción del teclado                                  | 15        |
| <b>7</b> | <b>Modo básico</b>                                       | <b>16</b> |
| 7.1      | Encender   | 16        |
| 7.2      | Apagar   | 16        |
| 7.3      | Pesaje   | 16        |
| 7.4      | Tara   | 17        |
| 7.5      | Función Pre-Tare<0>                                      | 18        |
| 7.6      | Pesaje más/menos   | 18        |
| 7.7      | Conteo de piezas   | 19        |
| 7.8      | Pesaje neto-total  | 20        |
| 7.9      | Determinación del porcentaje                             | 21        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Menú .....</b>   | <b>22</b> |
| 8.1       | Navegación por el menú.....   | 22        |
| 8.2       | Descripción del menú .....  | 25        |
| 8.3       | Descripción de los puntos del menú.....   | 27        |
| 8.3.1     | Unidades de peso.....   | 27        |
| 8.3.2     | Dosificación y seguimiento del cero .....   | 28        |
| 8.3.3     | Elección de la pesa de calibrado .....  | 29        |
| 8.3.4     | Retroiluminación del display .....  | 30        |
| 8.3.5     | Función de pesaje de animales .....   | 31        |
| 8.3.6     | Pedal.....  | 32        |
| 8.3.7     | Volver a los ajustes de fábrica.....  | 32        |
| 8.4       | Parámetros del interfaz .....   | 33        |
| 8.4.1     | Modo de edición de datos.....   | 33        |
| 8.4.2     | Listado .....   | 34        |
| 8.4.3     | Ejemplo de impresión .....  | 35        |
| 8.4.4     | Velocidad de transmisión .....  | 35        |
| <b>9</b>  | <b>Interfaz RS 232 C .....</b>  | <b>36</b> |
| 9.1       | Datos técnicos .....  | 36        |
| 9.2       | Distribución de los pins del conector de salida de la balanza .....                                   | 36        |
| 9.3       | Descripción de transferencia de datos .....   | 37        |
| 9.4       | Edición de códigos de barras .....  | 39        |
| <b>10</b> | <b>Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento, tratamiento de residuos.....</b> | <b>40</b> |
| 10.1      | Limpieza .....  | 40        |
| 10.2      | Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento .....                                | 40        |
| 10.3      | Tratamiento de residuos.....  | 40        |
| <b>11</b> | <b>Ayuda en caso de averías menores .....</b>   | <b>41</b> |

## 1 Datos técnicos

| KERN  | PCD 250-3   | PCD 400-3  |
|---|---|------------|
| Precisión de lectura (d)  | 0.001 g   | 0.001 g    |
| Rango de pesaje (máx.)  | 250 g   | 400g       |
| Rango de tara (substractivo)  | 250 g   | 400g       |
| Reproducibilidad  | 0.002 g   | 0.002 g    |
| Linealidad  | ±0.005 g  | ±0.005 g   |
| Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de unidades  | 0.002 g   | 0.002 g    |
| Tiempo de preparación   | 2 horas   | 4 horas    |
| Número de piezas de referencia en el caso de conteo de piezas   | 5, 10, 20, 25, 50   |            |
| Unidades de pesaje  | detalles - ver el capítulo 8.3.1 „ <b>Unidades de pesaje</b> ”  |            |
| Pesa de <b>calibrado</b> recomendada, no incluida (clase), detalles, ver el capítulo 8.3.3 „Elección de la pesa de calibrado” | 250 g (F1)  | 400 g (F1) |
| Tiempo de crecimiento de la señal (típico)  | 3 s   |            |
| Temperatura de servicio   | + 5°C .... +35°C  |            |
| Humedad del aire  | máx. 80% (sin condensación)   |            |
| Dimensiones de aparato montado (A x P x A) mm   | 165 x 245 x 142   |            |
| Carcasa protectora rectangular mm   | Interna: 146x 146 x 70<br>externa: 158x 158 x 63  |            |
| Dimensiones de la caja de la pantalla   | 140 x 75 x 46   |            |
| Plato de pesaje mm  | Ø 10.5  |            |
| Peso total (neto) kg  | 1.1   |            |
| Alimentación eléctrica  | 220–240 V AC, 50 Hz / 9 V, 300 mA   |            |
| Uso con pilas   | pila petaca de 9 V (opcional)   |            |
| Batería (opcional)  | Tiempo de servicio con la luz de fondo encendida - 24 horas<br>Tiempo de servicio con la luz de fondo encendida - 48 horas<br>tiempo de carga – 8 horas |            |
| Interfaz  | RS 232  |            |

| <b>KERN</b>   | <b>PCD 2500-2</b>   | <b>PCD 4000-2</b> | <b>PCD 10K0.1</b> |
|---|---|-------------------|-------------------|
| Precisión de lectura (d)  | 0.01 g  | 0.01 g            | 0.1 g             |
| Rango de pesaje (máx.)  | 2500 g  | 4000g             | 10kg              |
| Rango de tara (substractivo)  | 2500 g  | 4000g             | 10kg              |
| Reproducibilidad  | 0.02 g  | 0.02 g            | 0.1 g             |
| Linealidad  | ±0.05 g   | ±0.05 g           | ±0.3 g            |
| Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de unidades  | 0.02 g  | 0.02 g            | 0.2 g             |
| Tiempo de preparación   | 4 horas   | 4 horas           | 2 horas           |
| Número de piezas de referencia en el caso de conteo de piezas   | 5, 10, 20, 25, 50   |                   |                   |
| Unidades de pesaje  | detalles - ver el capítulo 8.3.1 „ <b>Unidades de pesaje</b> ”  |                   |                   |
| Pesa de <b>calibrado</b> recomendada, no incluida (clase), detalles, ver el capítulo 8.3.3 „Elección de la pesa de calibrado” | 2500 g (F1)   | 4000 g (F1)       | 10 kg (F1)        |
| Tiempo de crecimiento de la señal (típico)  | 3 s   |                   |                   |
| Temperatura de servicio   | + 5°C .... +35°C  |                   |                   |
| Humedad del aire  | máx. 80% (sin condensación)   |                   |                   |
| Dimensiones de aparato montado (A x P x A) mm   | 165 x 280 x 73  |                   |                   |
| Dimensiones de la caja de la pantalla   | 140 x 75 x 46   |                   |                   |
| Plato de pesaje mm  | 160 x 160   |                   |                   |
| Peso total (neto) kg  | 1.6   |                   |                   |
| Alimentación eléctrica  | 220–240 V AC, 50 Hz / 9 V, 300 mA   |                   |                   |
| Uso con pilas   | pila petaca de 9 V (opcional)   |                   |                   |
| Batería (opcional)  | Tiempo de servicio con la luz de fondo encendida - 24 horas<br>Tiempo de servicio con la luz de fondo encendida - 48 horas<br>tiempo de carga – 8 horas |                   |                   |
| Interfaz  | RS 232  |                   |                   |

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

### **2.1 Uso previsto**

La balanza que Ud. acaba de adquirir sirve para definir la masa (el valor de pesaje) del material pesado. Tiene que ser considerada como “balanza no autónoma”, es decir: los objetos pesados han de ser colocados manualmente en el centro del plato. El valor de la masa se lee después de haber conseguido una indicación de valor estable.

### **2.2 Uso inapropiado**

No usar la balanza para pesaje dinámico. Si la cantidad del material pesado cambia ligeramente (aumentando o disminuyendo), el mecanismo de la balanza de “compensación-estabilización” ¡puede provocar indicación de valores de pesaje erróneos! (Ejemplo: Perdidas lentas de líquido de un envase colocado sobre la balanza).

No someter el platillo de pesaje a carga durante un tiempo prolongado. En caso contrario, el mecanismo de medición 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.

### **2.3 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

## **2.4 Supervisión de los medios de control**

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

### 3 Recomendaciones básicas de seguridad

#### 3.1 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.

Las traducciones a otros idiomas no tienen valor vinculante. Únicamente el original en alemán tiene valor vinculante.

#### 3.2 Formación del personal

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

### 4 Transporte y almacenaje

#### 4.1 Control a la recepción

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

#### 4.2 Embalaje / devolución



- ⇒ Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una posible 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, el transformador de alimentación etc. tienen de estar correctamente ubicados para no moverse y dañarse.

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

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

Las balanzas están construidas 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 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 lugares donde pueda recibir directamente los rayos solares.
- Evitar las corrientes directas de aire desde puertas y ventanas;
- 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. El aparato puede cubrirse de rocío (condensación de humedad ambiental) si pasa de un ambiente frío a un ambiente más cálido; Si este caso se produjera, el aparato ha de permanecer apagado aproximadamente 2horas para aclimatarse a la temperatura ambiental.
- Evitar cargas estáticas que se puedan originar el material a pesar y el recipiente de la balanza.
- ¡No utilizar los aparatos en zonas de peligro de deflagración o de explosión de gases, vapores, brumas o polvo!
- Mantener alejadas las sustancias químicas (p. ej. líquidos o gases) que pudieran corroer las superficies internas y externas de la balanza dañándolas.
- Observar el índice de protección IP del aparato.
- En el caso de aparición de campos electromagnéticos, de cargas estáticas así como de una alimentación eléctrica inestable, las indicaciones de peso pueden sufrir desviaciones (resultado incorrecto de pesaje). Cambiar la ubicación de la balanza.

### **5.2 Desembalaje/emplazamiento**

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

#### **Elementos entregados / accesorios de serie**

- Balanza
- Plato de pesaje
- Adaptador de red
- Cubierta de protección
- Manual de instrucciones
- Carcasa protectora (únicamente en los modelos PCD 400-3)

El panel de control ha de ser colocado de manera que permita una fácil la lectura de sus indicaciones

### 1. Panel de manejo instalado



Desatornillar los tornillos marcados para desmontar la placa de montaje. A continuación, colocar el panel de manejo por separado.

### 2. El panel de manejo colocado por separado



### 3. Uso con soporte (opcional)

Para colocar en panel de manejo en una posición elevada, colocarlo en el soporte entregado opcionalmente (KERN PCD-A03).

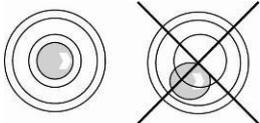
El montaje ha de efectuarse conforme al manual de instrucciones para instalación del soporte.



0



Colocar la balanza de manera que asegure que el plato esté en una posición horizontal exacta.



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

### 5.3 Enchufe a la 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.

### 5.4 Uso con pilas / trabajo con batería (opcional)

Quitar la tapa del compartimiento de pilas en la parte inferior de la balanza. Colocar la pila petaca de 9V.

Volver a colocar la tapa del compartimiento de la pila.

En el modo de trabajo con batería, la balanza dispone de la función de apagado automático que se activa y desactiva desde el menú:

⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „**Unit**”.

⇒ Presionar repetidamente la tecla **MODE** hasta que aparezca el punto del menú „**AF**”.

⇒ Validar mediante la tecla **SET**.

⇒ La tecla **MODE** permite la elección de uno de los siguientes ajustes:

„**AF on**”: Para economizar las pilas la balanza se apaga automáticamente transcurridos 3 minutos desde el último pesaje.

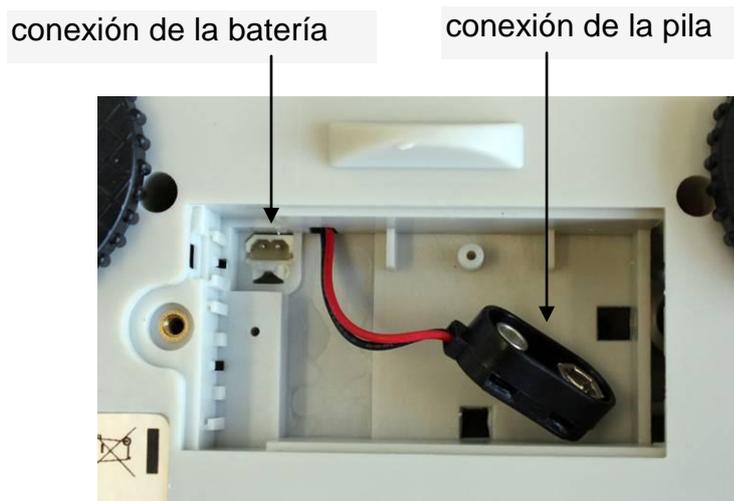
„**AF off**”: La función de apagado está desactivada.

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.

Si la batería se encuentra baja de carga, en el display aparece el mensaje “LO”. Presionar la tecla **ON/OFF** y cambiar inmediatamente las pilas.

Si la balanza está fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar las pilas y guardarlas por separado. El líquido electrolítico de las pilas podría dañar la balanza.

En caso de disponer de una batería opcional, conectarla mediante el enchufe adicional ubicado en el compartimento de la pila. Usar el adaptador de red entregado con la batería.



### 5.5 Conexión de aparatos periféricos

Antes de enchufar o desenchufar los aparatos periféricos (impresora, ordenador) al 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.

### 5.6 Primera puesta en marcha

Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (ver "Tiempo de preparación", capítulo1). 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".

### 5.7 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 cambio de ubicación de la balanza, así como en caso de cambio de la temperatura ambiente. Para obtener resultados precisos de medición, recomendamos además ajustar periódicamente la balanza en el modo de pesaje.

## 5.8 Ajuste

El ajuste tiene que ser realizado mediante la pesa de **calibrado** recomendada (ver el capítulo 1 “Datos técnicos”): Es posible proceder al ajuste mediante las masas con otros valores nominales (ver: cuadro 1) si bien no es la solución óptima desde el punto de vista de las técnicas de medición.

### Pasos para el ajuste:

Asegurar la estabilidad de las condiciones ambientales. Respetar el tiempo de preparación necesario (ver el capítulo1) para estabilizar la balanza.

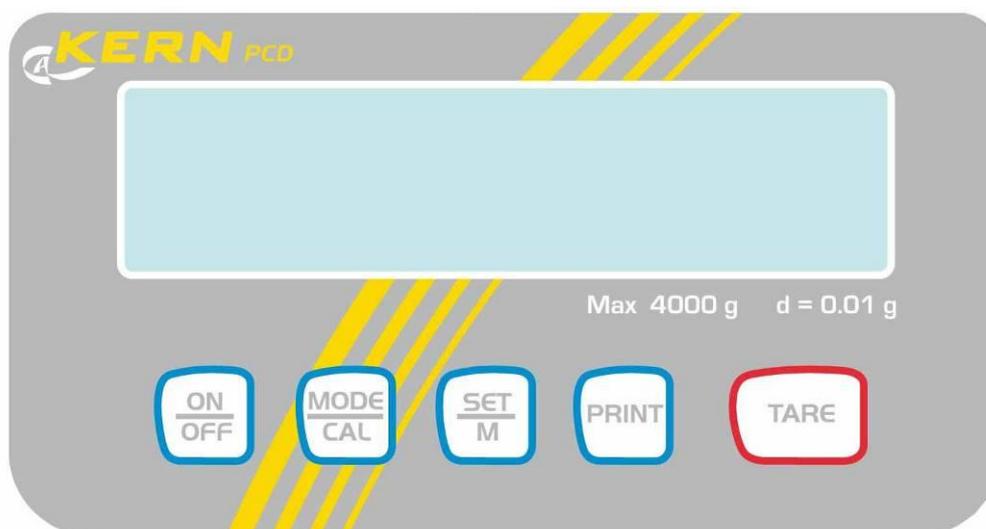
- ⇒ Encender la balanza con la tecla **ON/OFF**.
- ⇒ Mantener presionada la tecla **MODE** hasta que en la pantalla aparezca el mensaje „**CAL**”. En la pantalla aparecerá, parpadeando, el valor exacto de la masa de **calibrado** elegida (ver el capítulo 8.3.3 Colocar la pesa de **calibrado** en el centro del plato.
- ⇒ Presionar la tecla **SET**. Transcurrido un momento, aparecerá el mensaje „**CAL F**” y la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje. En la pantalla aparece el valor de la masa de **calibrado**.

En el caso de error de ajuste o de masa errónea de **calibrado**, aparecerá el mensaje „**CAL E**”. Repetir el ajuste

Guardar la pesa de calibrado junto a la balanza. En el caso de uso en tareas que exijan una gran precisión en cuanto a la calidad de pesaje, verificar la exactitud del trabajo de la balanza de forma diaria.

## 6 Elementos de manejo

### 6.1 Descripción del panel



### 6.2 Descripción del teclado

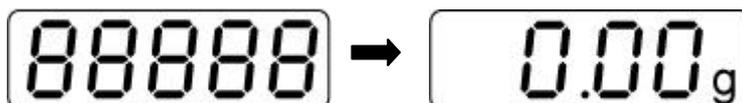
| Tecla   | Descripción         | Función   |
|---|---------------------|---|
|  | Tecla <b>PRINT</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Transmitir los datos de pesaje a través del interfaz</li><li>• Entrar en el menú: (presionar la tecla hasta que aparezca el menú UNIT).</li></ul> |
|  | Tecla <b>SET</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Confirmación de los ajustes en el menú</li><li>• Grabar y salir del menú</li></ul>  |
|  | Tecla <b>MODE</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Selección de los puntos del menú</li><li>• Cambio de ajustes en el menú</li><li>• Ajuste</li></ul>  |
|  | Tecla <b>TARE</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tara</li></ul>  |
|  | Tecla <b>ON/OFF</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Encender / apagar</li></ul>   |

## 7 Modo básico

### 7.1 Encender



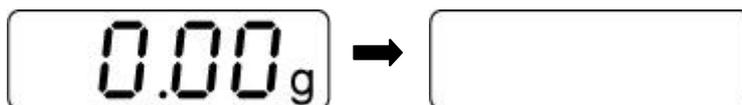
- ⇒ Presionar la tecla **ON**.  
La balanza procede al autodiagnóstico. La balanza está lista para el pesaje tras la aparición de la indicación de la masa.



### 7.2 Apagar



- ⇒ Presionar la tecla **OFF**, el display se apagará.



### 7.3 Pesaje

- ⇒ Colocar el material a pesar.
- ⇒ Esperar el final del control de estabilización. Al alcanzar un resultado correcto de estabilización, en la derecha de la pantalla, aparecerá la unidad de pesaje (p. ej. g o kg).
- ⇒ Leer el resultado de pesaje.

Si el material pesado supera el límite de utilización de la balanza, en el display aparece el símbolo „**Error**” (= sobrecarga).

## 7.4 Tara

- ⇒ Colocar el recipiente de balanza vacío, aparecerá su masa.



10.00 g

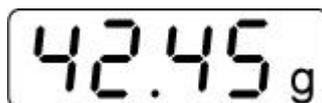


- ⇒ Presionar la tecla **TARE**, esperar la indicación de cero. La masa de la tara está memorizada hasta que sea borrada.



0.00 g

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



42.45 g

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.

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

La masa de la tara está memorizada hasta que sea borrada.

### Suprimir la tara



- ⇒ Presionar la tecla **TARE**, esperar la indicación de cero.



0.00 g

## 7.5 Función Pre-Tare<0}



Es una función que permite memorizar la masa de tara del recipiente. La balanza siempre trabaja con el valor de tara memorizado incluso tras ser apagada y encendida.

- ⇒ En el modo de pesaje, colocar el recipiente a tarar sobre el plato de la balanza.
- ⇒ Presionar repetidamente la tecla **MODE** hasta que aparezca parpadeando el mensaje „PtArE”.
- ⇒ Mediante la tecla **SET** grabar la masa situada sobre el plato de la balanza como el valor de PRE-TARA.

### Suprimir el valor de PRE-TARA



- ⇒ Descargar la balanza y ponerla a cero mediante la tecla **TARE**.
- ⇒ Presionar repetidamente la tecla **MODE** hasta que aparezca parpadeando el mensaje „PtArE”.
- ⇒ Validar mediante la tecla **SET**. El valor de PRE-TARA está suprimido. En el display aparece el valor cero.

## 7.6 Pesaje más/menos



Por ejemplo, para verificar la masa de la pieza, proceder a los controles durante el proceso de fabricación, etc.

- ⇒ Colocar la masa predefinida sobre el plato y tarar la balanza mediante la tecla **TARE**.
- ⇒ Quitar la masa predefinida.
- ⇒ Colocar en el plato de la balanza seguidamente los objetos a controlar. Cada desviación sobre la masa predefinida aparecerá con el símbolo de „+” o „-” (p. ej.

Este modo sirve también para confeccionar paquetes con masa idéntica a la masa de control.

- ⇒ Después de presionar la tecla **TARE** el aparato vuelve al modo de pesaje.

## 7.7 Conteo de piezas

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. Cuanto mayor sea el número de piezas de referencia, más exacto es el conteo.

El trabajo se realiza en cuatro pasos:

tara del recipiente de la balanza,  
definición del número de unidades de referencia  
pesaje de masa de referencia  
conteo de piezas.



- ⇒ En el modo de pesaje presionar brevemente la tecla **MODE**. Aparecerá un número parpadeando de unidades de referencia „5<sup>PCS</sup>”.
- ⇒ Presionando varias veces la tecla **MODE** se obtiene otros números de unidades de referencia: **5, 10, 20, 25 y 50**. Colocar sobre la balanza el número de unidades correspondiente al número definido de unidades de referencia.
- ⇒ Validar mediante la tecla **SET**. A partir de este momento, la balanza trabaja en el modo de conteo de unidades y cuenta todas las unidades presentes sobre el plato.



- **Volver al modo de pesaje** mediante la tecla **MODE**.
- **Mensaje de error „Er 1”**  
El límite inferior de la masa mínima de la pieza ha sido superado (ver el capítulo 1 „Datos técnicos”. Volver a presionar la tecla **MODE** y proceder nuevamente a la definición del valor de referencia.
- **Tara**  
También se puede tarar el recipiente usado para el conteo de piezas. Antes de proceder al conteo, tarar el recipiente mediante la tecla **TARE**.

## 7.8 Pesaje neto-total

Opción utilizada para el conteo de varios ingredientes en un mismo recipiente previamente tarado, para controlar la masa total de todos los ingredientes pesados (neto-total, es decir, sin la masa del recipiente).

### Ejemplo:



1. Colocar el recipiente a tarar sobre el plato de la balanza. Presionar la tecla **TARE**, esperar la indicación de cero.
  2. Pesar el ingrediente **①**. Presionar la tecla **SET**, esperar la indicación de cero. Hacia el borde izquierdo del display aparece el símbolo [**▲**].
  3. Pesar el ingrediente **②**, presionar la tecla **SET**. Aparecerá el valor neto-total (total de las masas de los ingredientes **①** y **②**).
  4. Volver a presionar la tecla **SET**, esperar la indicación de cero.
  5. Pesar el ingrediente **③**, presionar la tecla **SET**. Aparecerá el valor neto-total (total de las masas de los ingredientes **①**, **②** y **③**).
- ⇒ Si es necesario, completar la receta hasta el valor final definido. Repetir los pasos 4–5 para cada ingrediente.
- ⇒ Después de presionar la tecla **TARE** el aparato vuelve al modo de pesaje.

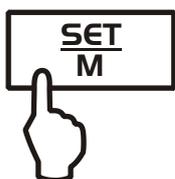
## 7.9 Determinación del porcentaje

La definición del valor en porcentaje permite ver la masa en porcentaje con referencia a la masa de referencia que equivale a 100%.



⇒ En el modo de pesaje presionar repetidamente la tecla **MODE** hasta que aparezca parpadeando el valor del „100%”.

⇒ Colocar una masa de referencia que corresponda al 100%.



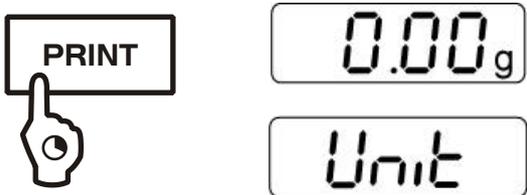
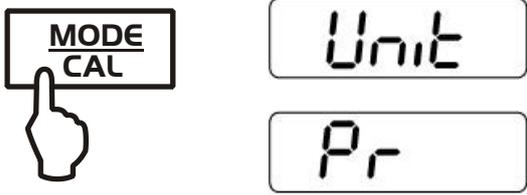
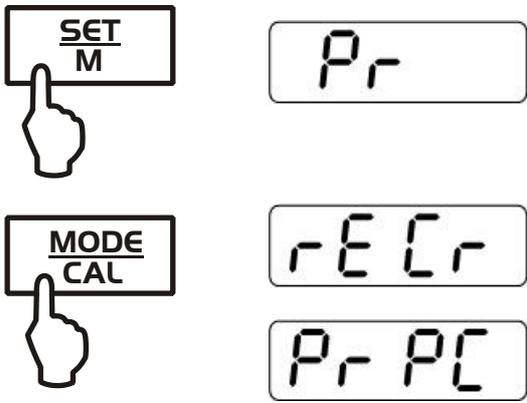
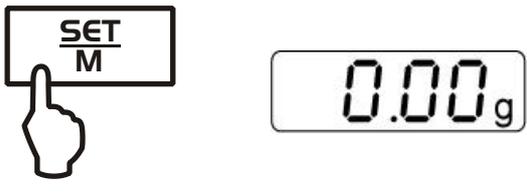
⇒ Grabar el valor de referencia mediante la tecla **SET**. En cuanto la indicación deje de parpadear, quitar la masa de referencia.

⇒ Colocar el material a pesar.  
La masa de la muestra aparece en porcentaje con referencia a la masa de referencia.

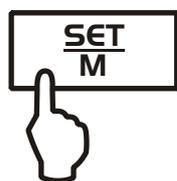
Después de presionar la tecla **MODE** el aparato vuelve al modo de pesaje.

## 8 Menú

### 8.1 Navegación por el menú

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Entrar en el menú</b></p>  <p>The diagram shows a hand pressing the PRINT key. To the right, the display shows '0.00g' in the top row and 'Unit' in the bottom row.</p>   | <p>En el modo de pesaje mantener presionada la tecla <b>PRINT</b> hasta la aparición del menú „Unit”.</p>   |
| <p><b>Selección de los puntos del menú</b></p>  <p>The diagram shows a hand pressing the MODE/CAL key. To the right, the display shows 'Unit' in the top row and 'Pr' in the bottom row.</p>  | <p>Los puntos del menú pueden elegirse secuencialmente presionando la tecla <b>MODE</b>.</p>  |
| <p><b>Cambio de ajustes</b></p>  <p>The diagram shows two steps. In the first, a hand presses the SET/M key and the display shows 'Pr'. In the second, a hand presses the MODE/CAL key and the display shows 'rE C r' in the top row and 'Pr PC' in the bottom row.</p> | <p>Confirmar el punto del menú elegido mediante la tecla <b>SET</b>. Aparecerá el ajuste actual.</p> <p>Este ajuste puede cambiarse mediante la tecla <b>MODE</b>. Tras cada uso de la tecla <b>MODE</b> aparece el siguiente ajuste, ver el capítulo 8.2 “Descripción del menú”.</p> |
| <p><b>1. Grabar los cambios del punto del menú y salir del menú</b></p>  <p>The diagram shows a hand pressing the SET/M key. To the right, the display shows '0.00g'.</p>   | <p>⇒ Presionar la tecla <b>SET</b>. La balanza vuelve al modo de pesaje.</p>  |

## 2. Cambio de ajustes de varios puntos del menú



Pr

Confirmar el punto del menú elegido mediante la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.



rE Cr

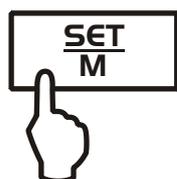
Cambiar el ajuste inicial mediante la tecla **MODE**.

Pr PC



Exit

Presionar la tecla **TARE**, en el display aparecerá el mensaje „Exit”.

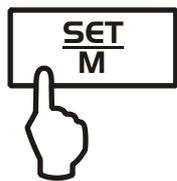


StorE

o  
Validar mediante la tecla **SET** (Sí). Aparecerá el mensaje „**StorE**”. Grabar (tecla **SET**) o anular (tecla **PRINT**) y salir del menú.

o  
Presionar la tecla **PRINT** (no) y, como descrito más adelante, introducir los cambios en los siguientes puntos del menú.

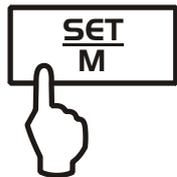
### Grabar/anular y salir del menú



Exit

Store

⇒ Grabar



0.00g

⇒ Anular



0.00g

o

Grabar los cambios introducidos mediante la tecla **SET** (Sí). La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje:

o

Para anular los cambios, presionar la tecla **PRINT** (No). La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje:

## 8.2 Descripción del menú

| Descripción de la función                                   | Función     | Parámetro     | Descripción de las posibilidades de elección   |
|---|-------------|---------------|--|
| Cambio de unidad de pesaje<br>(ver el capítulo 8.3.1)       | <b>UNIT</b> | <b>g*</b>     | gramo  |
|   |             | <b>oz</b>     | libra  |
|   |             | <b>ozt</b>    | onza   |
|   |             | <b>ct</b>     | quilate (según el modelo)  |
|   |             | <b>tlh</b>    | tael (Hong-Kong)   |
|   |             | <b>tlt</b>    | tael (Taiwan)  |
|   |             | <b>gn</b>     | grain (según el modelo)  |
|   |             | <b>dwt</b>    | pennyweight (según el modelo)  |
|   |             | <b>mo</b>     | momme  |
|   |             | <b>Tol</b>    | tola   |
|   |             | <b>FFA</b>    | Coeficiente según necesidades  |
| Modo de transmisión de datos activa (ver el capítulo 8.4.1) | <b>PR</b>   | <b>rE CR*</b> | Edición de datos mediante la disposición de transmitir a distancia (ver el capítulo 9.3) |
|   |             | <b>Pr PC</b>  | Edición de datos mediante la tecla <b>PRINT</b> (ver el capítulo 9.3)                    |
|   |             | <b>AU PC</b>  | edición continua de datos s(ver el capítulo 9.3)   |
|   |             | <b>bA Pr</b>  | edición de códigos de barras (ver el capítulo 9.4)                                       |
|   |             | <b>AU Pr</b>  | edición automática de datos sobre los valores estables de pesaje (ver el capítulo 9.3)   |
| Elección de datos a imprimir (ver el capítulo 8.4.2)        | <b>LAPr</b> | <b>Hdr*</b>   | edición de cabecera  |
|   |             | <b>GrS</b>    | edición de masa total  |
|   |             | <b>Net</b>    | edición de masa neta   |
|   |             | <b>tAr</b>    | edición de tara  |
|   |             | <b>N7E</b>    | edición de masa memorizada   |
|   |             | <b>PCS</b>    | edición de número de piezas  |
|   |             | <b>AUJ</b>    | edición de masa de la pieza  |
|   |             | <b>Rqt</b>    | edición del número de unidades de referencia   |
|   |             | <b>FFd</b>    | orden de desplazar la página en cuanto la edición está lanzada                           |
|   |             | <b>FFE</b>    | orden de arrastre de página al inicio de la edición.                                     |

|   |               |              |   |
|---|---------------|--------------|---|
| Velocidad de transmisión<br>(ver el capítulo 8.4.4)             | <b>bAUd</b>   | <b>19200</b> |   |
|   |               | <b>9600*</b> |   |
|   |               | <b>4800</b>  |   |
|   |               | <b>2400</b>  |   |
|   |               | <b>1200</b>  |   |
| Auto off (trabajo con uso de pilas), ver el capítulo 5.4)       | <b>AF</b>     | <b>on*</b>   | Activada la función de apagado automático si transcurridos 3 minutos no hay ningún cambio en la balanza.    |
|   |               | <b>off</b>   | Desactivada la función de apagado automático si transcurridos 3 minutos no hay ningún cambio en la balanza. |
| Auto Zero<br>(ver el capítulo 8.3.2)                            | <b>tr</b>     | <b>on*</b>   | Activado  |
|   |               | <b>off</b>   | Desactivado   |
| Elección de la masa de <b>calibrado</b> (ver el capítulo 8.3.3) | <b>CAL</b>    | <b>400</b>   | * según el modelo   |
|   |               | <b>4000</b>  |   |
| Luz de fondo del indicador (ver el capítulo 8.3.4)              | <b>bL</b>     | <b>on*</b>   | Luz de fondo encendida  |
|   |               | <b>off</b>   | Luz de fondo apagada  |
|   |               | <b>CH</b>    | La luz de fondo se apaga automáticamente 10 segundos después de haber obtenido el valor estable de pesaje.  |
| Función de pesaje de animales (ver el capítulo 8.3.5)           | <b>ANL</b>    | <b>off*</b>  | Desactivada   |
|   |               | <b>3</b>     | intervalo de tiempo 3 s   |
|   |               | <b>5</b>     | intervalo de tiempo 5 s   |
|   |               | <b>10</b>    | intervalo de tiempo 10 s  |
|   |               | <b>15</b>    | intervalo de tiempo 15 s  |
| Pedal<br>(ver el capítulo 8.3.6)                                | <b>FOOt S</b> | <b>tAr</b>   | Tarar la balanza mediante el pedal.   |
|   |               | <b>Pr</b>    | Imprimir el valor de pesaje mediante el pedal.  |
| Regresar a los ajustes de fábrica (ver el capítulo 8.3.7)       | <b>rSt</b>    | <b>no*</b>   | no  |
|   |               | <b>yes</b>   | sí  |

\* = parámetros de fábrica

## 8.3 Descripción de los puntos del menú

### 8.3.1 Unidades de peso

- ⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú **[Unit]**.



- ⇒ Presionar la tecla **SET**, en el display aparecerá la unidad ajustada actualmente.
- ⇒ La tecla **MODE** permite elegir entre diversas unidades (ver el cuadro más adelante).
- ⇒ Validar la unidad elegida mediante la tecla **SET**.

|                                   | Indicación | Coefficiente de cambio*<br>1 g = |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------|
| Gramo                             | g          | 1                                |
| Onza                              | oz         | 0,035273962                      |
| Onza Troya                        | ozt        | 0,032150747                      |
| Tael (Hong-Kong)                  | tlh        | 0,02671725                       |
| Tael (Taiwan)                     | tlt        | 0,0266666                        |
| Grain (según el modelo)           | gn         | 15,43235835                      |
| Pennyweight (según el modelo)     | dwt        | 0,643014931                      |
| Momme                             | mom        | 0,2667                           |
| Tola                              | tol        | 0,0857333381                     |
| Quilate (según el modelo)         | ct         | 5                                |
| Coefficiente según necesidades *) | FFA        | xx,xx                            |

#### \*) Introducción del coeficiente de cambio

- ⇒ Como descrito anteriormente, presionar repetidamente la tecla **MODE** hasta que aparezca el símbolo „**FFA**”.
- ⇒ Para introducir el coeficiente usar la tecla **SET**. La posición activa parpadea.  
Mediante la tecla **MODE** el valor visualizado aumenta de 1, mediante la tecla **PRINT** el valor disminuye de 1.  
Elegir el número a la izquierda mediante la tecla **TARE**.
- ⇒ Validar el valor introducido mediante la tecla **SET**.
- ⇒ Presionar repetidamente la tecla **SET** para pasar a la unidad de pesaje "Coeficiente según necesidades".

### 8.3.2 Dosificación y seguimiento del cero

La función de la puesta a cero automática (Auto-Zero) permite de poner en marcha la tara automática en el caso de pequeñas oscilaciones de masa.

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: Perdidas lentas de líquido de un envase colocado sobre la balanza).

Durante un proceso de dosificación con ligeros cambios de masa es aconsejable apagar esta función.

No obstante, una vez apagado el **seguimiento de cero**, la indicación de la balanza se vuelve volátil.

0.00g

⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „Unit”.

Unit

⇒ Presionar repetidamente la tecla **MENU** hasta que aparezca el menú „tr”.

tr

⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.

⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir el ajuste deseado.

|           |            |                     |
|-----------|------------|---------------------|
| <b>tr</b> | <b>on</b>  | función activada    |
| <b>tr</b> | <b>off</b> | función desactivada |

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**.

### 8.3.3 Elección de la pesa de calibrado

En el caso de la serie KERN PCD el usuario puede elegir entre cuatro valores nominales predefinidos de pesa de calibrado (aprox. 1/4; 1/2; 3/4; máx.) (ver cuadro más adelante, los ajustes de fábrica están marcados con fondo gris). 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. Opcionalmente, el usuario puede recurrir a las pesas de calibrado ofertados por KERN.

0.00g

Unit

CAL

- ⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú [Unit].
- ⇒ Presionar repetidamente la tecla MENU hasta que aparezca el menú „CAL”.
- ⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.
- ⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir el ajuste deseado.
- ⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**.

#### Puntos posibles de ajuste:

| PCD 250-3 | PCD 400-3 | PCD 2500-2 | PCD 4000-2 | PCD 10K0.1 |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| -         | 100 g     | -          | -          | -          |
| 50 g      | 200 g     | 500 g      | 0.5 kg     | -          |
| 100 g     | 250 g     | 1000 g     | 1 kg       | 2 kg       |
| 150 g     | 300 g     | 1500 g     | 2 kg       | 5 kg       |
| 200 g     | 350 g     | 2000 g     | 3 kg       | 7 kg       |
| 250 g     | 400 g     | 2500 g     | 4 kg       | 10 kg      |

### 8.3.4 Retroiluminación del display

0.00g

⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „Unit”.

Unit

⇒ Presionar repetidamente la tecla MENU hasta que aparezca el menú „bl”.

bl

⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.

⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir el ajuste deseado.

|           |            |  |   |
|-----------|------------|--|---|
| <b>bl</b> | <b>on</b>  | Retroiluminación encendida   | Indicación por contraste, visible incluso en la oscuridad |
| <b>bl</b> | <b>off</b> | Retroiluminación apagada   | ahorro de batería   |
| <b>bl</b> | <b>Ch</b>  | La retroiluminación se apaga automáticamente transcurridos 10 minutos después de haber obtenido el último valor estable de pesaje. | ahorro de batería   |

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**.

### 8.3.5 Función de pesaje de animales

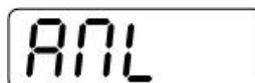
La función de pesaje de animales sirve para el pesaje de objetos en movimiento. Se calcula la media de los resultados de los pesajes realizados en un intervalo de tiempo. Más inestable es el material a pesar, más largo ha de ser el intervalo de tiempo.



⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „Unit”.



⇒ Presionar repetidamente la tecla MENU hasta que aparezca el menú „ANL”.



⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.

⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir el ajuste deseado.

|            |            |                             |
|------------|------------|-----------------------------|
| <b>ANL</b> | <b>3</b>   | intervalo de tiempo 3 s     |
| <b>ANL</b> | <b>5</b>   | intervalo de tiempo 5 s     |
| <b>ANL</b> | <b>10</b>  | intervalo de tiempo 10 s    |
| <b>ANL</b> | <b>15</b>  | intervalo de tiempo 15 s    |
| <b>ANL</b> | <b>off</b> | pesaje de animales inactivo |

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**.

⇒ Colocar el material a pesar (el animal) sobre el plato de la balanza y presionar la tecla **SET**. En el indicador observamos la “cuenta atrás”.  
En la pantalla aparece el valor medio de los resultados de pesaje.

⇒ La tecla **SET** permite cambiar entre el pesaje de animales y el pesaje normal.

⇒ El aparato vuelve al modo de pesaje de animales mediante el uso de la tecla **SET**.

### 8.3.6 Pedal

El pedal sirve para transmitir los valores de pesaje a la impresora o al ordenador. Su otra funcionalidad es el ajuste de tara.

El manual de instrucciones entregado con el pedal explica la forma de conectarlo así como su funcionamiento.

### 8.3.7 Volver a los ajustes de fábrica

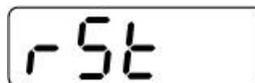
Mediante esta función el usuario puede volver a los parámetros de fábrica.



⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „Unit”.



⇒ Presionar repetidamente la tecla MENU hasta que aparezca el menú „rSt”.



⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.

⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir el ajuste deseado.

|            |            |   |
|------------|------------|---|
| <b>rSt</b> | <b>yes</b> | volver a los parámetros de fábrica            |
| <b>rSt</b> | <b>no</b>  | grabar los ajustes individuales de la balanza |

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.

## 8.4 Parámetros del interfaz

La edición de los datos se realiza mediante el interfaz RS 232 C.

### Informaciones generales

La transferencia de datos entre la balanza y el aparato periférico (p. ej. la impresora, el ordenador, ...) se realiza a condición de ajustar de mismo modo los parámetros del interfaz de ambos aparatos (p. ej. velocidad de transferencia, modo de de transferencia, ...).

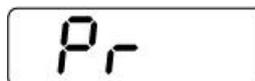
#### 8.4.1 Modo de edición de datos



⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „Unit”.



⇒ Presionar repetidamente la tecla MENU hasta que aparezca el menú „Pr”.



⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.

⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir el ajuste deseado.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>rE CR</b> | edición de datos mediante la orden de transmisión a distancia |
| <b>Pr PC</b> | edición de datos mediante el uso de la tecla <b>PRINT</b>     |
| <b>AU PC</b> | edición continua de datos                                     |
| <b>bA Pr</b> | edición de códigos de barras                                  |
| <b>AU Pr</b> | edición automática del valor estable de pesaje                |

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.

## 8.4.2 Listado

Esta función permite la selección de datos enviados vía la interfaz RS232C.

(no se refiere al modo de transferencia de datos BAPr).

0.00g

⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „Unit”.

Unit

⇒ Presionar repetidamente la tecla MENU hasta que aparezca el menú „LAPr”.

LAPr

⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.

⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir los parámetros deseados de la edición.

|            |   |
|------------|---|
| <b>Hdr</b> | edición de cabecera                                 |
| <b>GrS</b> | edición de masa total                               |
| <b>Net</b> | edición de masa neta                                |
| <b>tAr</b> | edición de tara                                     |
| <b>N7E</b> | edición de masa memorizada                          |
| <b>PCS</b> | edición de número de piezas                         |
| <b>AUJ</b> | edición de masa de la pieza                         |
| <b>Rqt</b> | edición del número de unidades de referencia        |
| <b>FFd</b> | orden de arrastre de página al inicio de la edición |
| <b>FFE</b> | orden de arrastre de página al terminar la edición  |

⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el estado actual (**ON/OFF**).

⇒ Para cambiar el estado – presionar las teclas **MODE** y **PRINT**: „on ⇌ off”.

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.



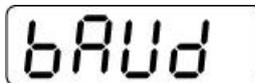
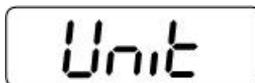
Así mismo, el usuario puede configurar sus propios bloques de datos que, a continuación, serán enviados a la impresora o al ordenador.

### 8.4.3 Ejemplo de impresión

|        |          |                                    |
|--------|----------|------------------------------------|
| line1  |          | espacio al principio de la edición |
| line 2 |          | edición de cabecera                |
| line 3 |          |                                    |
| line 4 |          |                                    |
| line 5 |          |                                    |
| G      | 135.81 g | masa total                         |
| N      | 28.27 g  | masa neta                          |
| T      | 1.49 g   | masa de la tara                    |
| M      | 12.25 g  | masa memorizada                    |
| P      | 5 pcs    | número de unidades                 |
| A      | 5.63 g   | masa de la pieza                   |
| R      | 2 pcs    | número de unidades de referencia   |
|        |          | espacio al final de la edición     |

### 8.4.4 Velocidad de transmisión

La velocidad de la transmisión define la velocidad de transferencia de datos por el interfaz, 1 baudio = 1 bit por segundo.



⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **PRINT** hasta la aparición del menú „Unit”.

⇒ Presionar repetidamente la tecla MENU hasta que aparezca el menú „bAUd”.

⇒ Confirmar presionando la tecla **SET**. Aparecerá el ajuste actual.

⇒ Mediante la tecla **MODE** elegir el ajuste deseado:

9600 ⇒ 4800 ⇒ 2400 ⇒ 1200 ⇒ 19200.

⇒ Validar la selección mediante la tecla **SET**. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.

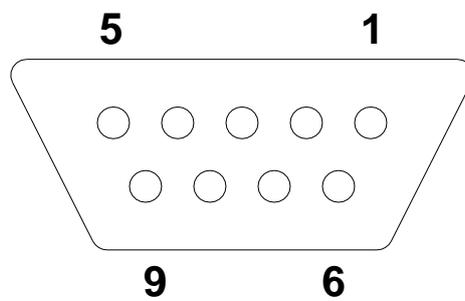
## 9 Interfaz RS 232 C

### 9.1 Datos técnicos

- Código ASCII de 8 bits
- 1 bit de start, 8 bits de datos, 1 bit de stop, carácter par – impar;
- velocidad de transferencia a elegir: 1200, 2400, 4800, **9600** y 19200 baudios;
- un enchufe de miniatura es indispensable (9 pins, D-Sub);
- Únicamente los cables de interfaz de KERN aseguran un trabajo sin errores (un máximo de 2 m).

### 9.2 Distribución de los pins del conector de salida de la balanza

Vista frontal:



- 2º Pin: Transferencia de datos (Transmit data)
- 3º Pin: Recepción de datos (Receive data)
- 5º Pin: masa (Signal ground)

### 9.3 Descripción de transferencia de datos

#### Pr PC:

Presionar la tecla **PRINT**. En cuanto se establezca la masa, su valor será enviado en el formato **LAPR**.

- a. Formato con el valor de masa/número de piezas/datos porcentuales estables.

|   |   |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |    |                |                |                |    |    |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----|
| 1 | 2 | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12              | 13 | 14             | 15             | 16             | 17 | 18 |
| M | S | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> | N <sub>4</sub> | N <sub>5</sub> | N <sub>6</sub> | N <sub>7</sub> | N <sub>8</sub> | N <sub>9</sub> | N <sub>10</sub> | B  | U <sub>1</sub> | U <sub>2</sub> | U <sub>3</sub> | CR | LF |

- b. Formato en el caso de error

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B  | B  | E  | r  | r  | o  | r  | CR | LF |

#### AU Pr:

Inmediatamente después de haberse estabilizado, el valor del material pesado será transmitido automáticamente en el formato **LAPR**.

- c. Formato con el valor de masa/número de piezas/datos porcentuales estables.

|   |   |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |    |                |                |                |    |    |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----|
| 1 | 2 | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12              | 13 | 14             | 15             | 16             | 17 | 18 |
| M | S | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> | N <sub>4</sub> | N <sub>5</sub> | N <sub>6</sub> | N <sub>7</sub> | N <sub>8</sub> | N <sub>9</sub> | N <sub>10</sub> | B  | U <sub>1</sub> | U <sub>2</sub> | U <sub>3</sub> | CR | LF |

- d. Formatos en el caso de error

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B  | B  | E  | r  | r  | o  | r  | CR | LF |

#### AU PC:

Los valores de pesaje son transferidos automáticamente y de manera continua, independientemente de si el valor es o no estable.

- e. Formato con el valor de masa/número de piezas/datos porcentuales estables.

|   |   |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |    |                |                |                |    |    |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----|
| 1 | 2 | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12              | 13 | 14             | 15             | 16             | 17 | 18 |
| M | S | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> | N <sub>4</sub> | N <sub>5</sub> | N <sub>6</sub> | N <sub>7</sub> | N <sub>8</sub> | N <sub>9</sub> | N <sub>10</sub> | B  | U <sub>1</sub> | U <sub>2</sub> | U <sub>3</sub> | CR | LF |

- f. Formato en el caso de error

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B  | B  | E  | r  | r  | o  | r  | CR | LF |

- g. Formato con el valor de masa/número de piezas/datos porcentuales estables.

|   |   |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |    |    |    |    |    |    |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12              | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| M | S | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> | N <sub>4</sub> | N <sub>5</sub> | N <sub>6</sub> | N <sub>7</sub> | N <sub>8</sub> | N <sub>9</sub> | N <sub>10</sub> | B  | B  | B  | B  | CR | LF |

## rE Cr:

Los comandos de ordenes a distancia s/w/t son transferidos entre la unidad de mando a distancia a la balanza mediante código ASCII. En cuanto la balanza recibe los comandos s/w/t, la balanza transmite los siguientes datos.

Es importante asegurarse que los comandos del mando a distancia sean enviados sin los símbolos CR LF que les acompañan.

- s** Función: Mediante el interfaz RS232 se envía el valor estable de la masa pesada.
- w** Función: Mediante el interfaz RS232 se envía el valor (estable o inestable) de la masa pesada.
- t** Función: Ningún dato es enviado. La balanza realiza la función de tara.

h. Formato con el valor de masa/número de piezas/dato porcentual estable.

|   |   |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |    |                |                |                |    |    |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----|
| 1 | 2 | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12              | 13 | 14             | 15             | 16             | 17 | 18 |
| M | S | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> | N <sub>4</sub> | N <sub>5</sub> | N <sub>6</sub> | N <sub>7</sub> | N <sub>8</sub> | N <sub>9</sub> | N <sub>10</sub> | B  | U <sub>1</sub> | U <sub>2</sub> | U <sub>3</sub> | CR | LF |

i. Formato en el caso de error

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| B | B | B | B | B | B | B | B | B | B  | B  | E  | r  | r  | o  | r  | CR | LF |

j. Formato con el valor de masa/número de piezas/dato porcentual inestable.

|   |   |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                 |    |    |    |    |    |    |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12              | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| M | S | N <sub>1</sub> | N <sub>2</sub> | N <sub>3</sub> | N <sub>4</sub> | N <sub>5</sub> | N <sub>6</sub> | N <sub>7</sub> | N <sub>8</sub> | N <sub>9</sub> | N <sub>10</sub> | B  | B  | B  | B  | CR | LF |

## Símbolos

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| M                                  | Espacio o M   |
| S                                  | espacio o símbolo menos (-)   |
| N <sub>1</sub> ... N <sub>10</sub> | 10 códigos numéricos ASCII para el valor pesado, con decimales o espacios |
| U <sub>1</sub> ... U <sub>3</sub>  | 3 códigos ASCII para la unidad de peso, de piezas / % / o espacio         |
| B                                  | espacio   |
| E, o, r                            | código ASCII o „E, o, r”  |
| CR                                 | retorno de línea (Carriage Return)  |
| LF                                 | línea siguiente (Line Feed)   |

### 9.4 Edición de códigos de barras

El usuario ha de elegir el modo de transferencia „**BA Pr**” (ver el capítulo 8.4.1).

La impresora predeterminada de códigos de barras es la impresora Zebra modelo LP2824.

Asegurarse que el formato de salida de la balanza es el predefinido y no puede ser cambiado.

El formato de la impresión está grabado en la impresora. Así, en el caso de avería de la impresora es imposible cambiarla por otra nueva. El usuario ha de descargar de KERN el programa correspondiente.

La impresora Zebra y la balanza han de ser conectadas en el estado del apagado, mediante el cable entregado con interfaz.

Las etiquetas se imprimen mediante la tecla **PRINT** cuando ambos aparatos estén encendidos y listos para trabajar.

## **10 Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento, tratamiento de residuos**

### **10.1 Limpieza**



Antes de emprender cualquier acción de mantenimiento, limpieza o reparación desconectar el aparato de la fuente 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.

- ⇒ Limpiar los elementos en acero inoxidable con un paño suave humedecido con un detergente suave destinado al cuidado de acero inoxidable.
- ⇒ En el cuidado de acero inoxidable no usar detergentes con lejía sódica, ácido acético, ácido clorhídrico, sulfúrico o cítrico.
- ⇒ No usar cepillos de acero ni esponjas de lana de acero que pueden causar corrosión de la superficie.

### **10.2 Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento**

- ⇒ El aparato puede ser manejado y mantenido únicamente por el personal formado y autorizado por KERN.
- ⇒ Asegurarse que la balanza es calibrada de forma habitual, ver el capítulo "Supervisión de los medios de control".

### **10.3 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.

## 11 Ayuda en caso de averías menores

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

Ayuda:

### Avería

### Causas posibles

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.
- La pila está mal colocada o está descargada
- Falta pila.

La indicación de peso oscila 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 electroestáticas (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.
- Campos electromagnéticos / cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la báscula / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).

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