



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Manual de Instrucciones Balanza para colegios

KERN EMB

Version 3.2
07/2011
E



EMB-BA-s-1132



KERN EMB

Versión 3.2 07/2011

Manual de Instrucciones

Balanza para colegios

Índice

1	Datos técnicos	3
2	Indicaciones fundamentales (Generalidades).....	6
2.1	Uso apropiado	6
2.2	Uso inapropiado	6
2.3	Garantía.....	6
2.4	Control de medios de ensayo.....	7
3	Indicaciones fundamentales de seguridad.....	7
3.1	Observar las instrucciones de servicio	7
3.2	Formación del personal	7
4	Transporte y almacenamiento	7
4.1	Control en el momento de entrega del aparato	7
4.2	Embalaje / devolución	7
5	Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha.....	8
5.1	Lugar de emplazamiento, lugar de uso	8
5.2	Desembalaje.....	9
5.2.1	Emplazamiento.....	9
5.2.2	Volumen de suministro	9
5.3	Alimentación a pilas.....	9
5.4	Conexión a la red	9
5.5	Puesta en marcha inicial	9
5.6	Ajuste.....	10
5.6.1	Ajustar	10
5.7	Pesaje inferior.....	11
6	Funcionamiento	12
6.1	Vista general del teclado	12
6.2	Manejo.....	12
6.2.1	Pesaje.....	12
6.2.2	Tarar	12
6.2.3	Unidades	13
6.2.4	Dosificación y Zero-Tracking.....	13
6.2.5	AUTO-OFF- Función	14
6.2.6	Reset-Función	15
7	Mantenimiento, conservación, eliminación.....	16
7.1	Limpieza	16
7.2	Mantenimiento, conservación.....	16
7.3	Eliminación	16
8	Pequeño servicio de auxilio.....	17

1 Datos técnicos

KERN	EMB 100-3	EMB 200-3	EMB 200-2	EMB 220-1	EMB 500-1
Lectura (d)	0,001 g	0,001 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Campo de pesada (Max)	100 g	200 g	200 g	220 g	500 g
Reproducibilidad	0,001 g	0,001 g	0,01g	0,1 g	0,1 g
Linealidad	± 0,003 g	± 0,003 g	± 0,02 g	± 0,2 g	± 0,2 g
Pesa de ajuste (non añadido)	100 g (F1)	200 g (F1)	200 g (M1)	200 g (M2)	500g (M2)
Tiempo de estabilización	2-3 sec.				
Función AUTO-OFF (Uso con pilas)	3 min.				
Unidades	g, oz, ozt, dwt				
Temperatura de servicio	+5°C... +35°C				
Humedad de aire	max. 80 % (no condensada)				
Carcasa (A x A x F) mm	170x240x39				
Plato de pesaje mm	Ø 82	Ø 82	Ø 105	Ø 150	
Uso con pilas (de serie)	9V Block			AA (2x1.5V)	9V Block
Adaptador de red (opción)	300 mA / 9V				
Parte inferior de la balanza	Corchete de suspensión de serie bajo de la plancha de cubierta				

KERN	EMB 600-2	EMB 1000-2	EMB 1200-1	EMB 2000-2
Lectura (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,01 g
Campo de pesada (Max)	600 g	1000 g	1200 g	2000 g
Reproducibilidad	0,01 g	0,01g	0,1 g	0,01 g
Linealidad	± 0,03 g	± 0,02 g	± 0,3 g	± 0,02 g
Pesa de ajuste (non añadido)	500 g (F2)	1000 g (F1)	1000 g (M1)	2000 g (F1)
Tiempo de estabilización	2-3 sec.			
Función AUTO-OFF (Uso con pilas)	3 min.			
Unidades	g, oz, ozt, dwt			
Temperatura de servicio	+5°C... +35°C			
Humedad de aire	max. 80 % (no condensada)			
Carcasa (A x A x F) mm	170x240x39			
Plato de pesaje mm	Ø 105	Ø 150	Ø 150	Ø 150
Uso con pilas (de serie)	9V Block	9V Block	9V Block	9V Block
Adaptador de red (opción)	300 mA / 9V			
Parte inferior de la balanza	Corchete de suspensión de serie bajo de la plancha de cubierta			

KERN	EMB 2200-0	EMB 3000-1	EMB 5.2K1	EMB 5.2K5	EMB 6000-1
Lectura (d)	1 g	0,1 g	1 g	5 g	0,1 g
Campo de pesada (Max)	2200 g	3000 g	5200 g	5200 g	6000 g
Reproducibilidad	1 g	0,1 g	1g	5 g	0,1 g
Linealidad	± 2 g	± 0,3 g	± 3 g	± 10 g	± 0,3 g
Pesa de ajuste (non añadido)	2000 g (M1)	3000 g (M1)	5000 g (M1)	5000 g (M1)	5000 g (M1)
Tiempo de estabilización	2-3 sec.				
Función AUTO-OFF (Uso con pilas)	3 min.				
Unidades	g, oz, ozt, dwt				
Temperatura de servicio	+5°C... +35°C				
Humedad de aire	max. 80 % (no condensada)				
Carcasa (A x A x F) mm	170x240x39				
Plato de pesaje mm	Ø 150				
Uso con pilas (de serie)	AA (2x1.5V)	9V Block	9V Block	AA (2x1.5V)	9V Block
Adaptador de red (opción)	300 mA / 9V				
Parte inferior de la balanza	Corchete de suspensión de serie bajo de la plancha de cubierta				

2 Indicaciones fundamentales (Generalidades)

2.1 Uso apropiado

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

2.2 Uso inapropiado

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

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

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

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

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

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

2.3 Garantía

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización de la balanza fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o manipulación (apertura) del aparato
- Daños mecánicos y daños causados por líquidos u otras sustancias
- Desgaste y deterioro natural
- Emplazamiento e instalación eléctrica realizados inadecuadamente
- Sobrecarga del mecanismo medidor

2.4 Control de medios de ensayo

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

3 Indicaciones fundamentales de seguridad

3.1 Observar las instrucciones de servicio

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

3.2 Formación del personal

Sólo personal debidamente capacitado debe manejar y cuidar estos aparatos.

4 Transporte y almacenamiento

4.1 Control en el momento de entrega del aparato

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

4.2 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.

5 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

5.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso

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

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

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

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

En caso de existir campos electromagnéticos o producirse corrientes de cargas electrostáticas así como alimentación de corriente inestable pueden haber grandes divergencias en los valores de medición indicados por la balanza (resultados de pesaje falsos). En este caso se tiene que emplazar el aparato en otro lugar.

5.2 Desembalaje

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

5.2.1 Emplazamiento

Emplazar la balanza de tal manera que la placa de pesaje se encuentre en una posición exactamente horizontal.

5.2.2 Volumen de suministro

Componentes de serie:

KERN EMB
<ul style="list-style-type: none">• Balanza• Manual de instrucciones• Pilas tamaño AA (2 x 1,5 V) o 1 x 9 V

5.3 Alimentación a pilas

Extraer la tapa de la pila que se encuentra en la parte inferior de la balanza. Introducir pilas 2 x 1,5 V (EMB 200 -2 /EMB 600-2 pila uniblock de 9 V). Volver a colocar la tapa.

Para la mejor conservación de la pila, la balanza se desconecta automáticamente 3 minutos después de la última operación realizada.

Cuando la pila está agotada aparece indicado en el display "LO". Pulsar el interruptor  y cambiar la pila inmediatamente.

Si la balanza no va a ser utilizada en mucho tiempo, extraer la pila y guardarla a parte, el liquido que desprende puede dañar la balanza.

5.4 Conexión a la red

La balanza es alimentada con corriente a través de una fuente de alimentación externa. La tensión especificada en el rótulo de la fuente de alimentación debe coincidir con la tensión proporcionada por la red local. Use exclusivamente fuentes de alimentación originales de KERN. Para el uso de otros modelos se requiere la autorización de parte de la empresa KERN.

5.5 Puesta en marcha inicial

Un tiempo de calentamiento de aprox. 3 minutos después de encender la balanza contribuye a estabilizar los valores de medición.

La precisión de la balanza depende de la aceleración de caída o gravedad existente en ese punto geográfico. Leer obligatoriamente las indicaciones del capítulo "Ajuste".

5.6 Ajuste

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

5.6.1 Ajustar

Con un peso de ajuste se puede revisar la exactitud de la balanza en todo momento y ajustar nuevamente.

Modo de actuar durante el ajuste:

Debe comprobarse que las condiciones del entorno sean estables. Para la estabilización es conveniente un tiempo de calentamiento corto, de 3 minutos aprox.

- Encender la balanza por medio de la tecla .
- Pulsar la tecla  y mantenerla presionada aprox. unos 10 seg. hasta que en el display aparezca „CAL“.
- Soltar la tecla ; en el display es indicado el tamaño de la pesa de ajuste (véase cap. 1, “Datos técnicos”).
- Ahora colocar la pesa de ajuste en el centro de la placa de pesaje.
- Durante breve tiempo aparece la letra „F“, luego se apaga la balanza.
- Retirar la pesa de ajuste de la placa; el proceso de ajuste ha terminado.

Si se comete un error de ajuste o la pesa de ajuste utilizada no es la correcta, aparece indicado el signo "E" repetir el ajuste.

Guardar la pesa de ajuste cerca de la balanza. Recomendamos una comprobación diaria de la precisión de la balanza para que la calidad de los resultados sea la deseada.

5.7 Pesaje inferior

Los objetos debido a su tamaño o su forma que no se puedan colocar sobre el platillo de pesaje de la balanza, se pueden pesar mediante la ayuda de pesaje inferior.

Proceda del modo siguiente:

- Apagar la balanza
- Darle vuelta a la balanza.
- Abrir la tapa de cierre (1) que se encuentra en la parte de abajo de la balanza
- Enganchar el gancho para pesaje inferior (2).
- Colocar la balanza encima de una abertura.
- Enganchar el material que se desee pesar en el gancho y efectuar el pesaje.



Fig. 1: Ajuste de la balanza para pesaje inferior.



PRECAUCIÓN

- Para el pesaje inferior solamente utiliza el gancho original de KERN.
- Preste atención que todos objetos enganchados son suficientes estables para que el material deseado para pesar esta bien fijado (¡peligro de rotura!).
- Nunca colocar cargas que excedan la máxima capacidad de carga de la balanza (¡peligro de rotura!).



Después de finalizar el pesaje inferior, deberá cerrar necesariamente la abertura del piso de la balanza (protección contra el polvo).

6 Funcionamiento

6.1 Vista general del teclado

Tecla	Accionamiento breve	Pulsada durante 10 s
	Conectar la balanza Funciones de tara	Cambie la unidad
	Deconectar la balanza	Funciones de calibración

6.2 Manejo

6.2.1 Pesaje

- La balanza se conecta pulsando la tecla .
- La balanza realiza un autodiagnóstico (durante 2 s) a continuación pasa a indicar „0“.
- Si el peso es superior al campo de pesada admisible, aparece en el display „E“ (=Sobrecarga).
- La balanza se desconecta accionando una sola vez la tecla .

6.2.2 Tarar

- Colocar el recipiente de tara sobre el platillo y pulsar la tecla . El indicador salta a „0“. El peso del recipiente queda registrado en la memoria interna.
- Linear el recipiente con el producto a pesar y leer el resultado.
- Una vez finalizado el proceso de pesaje, volver a pulsar la tecla  y el indicador saltará de nuevo a „0“.

El proceso de tara puede repetirse tantas veces como sea necesario, por ejemplo para pesar los diferentes componentes que integran una mezcla (pesaje de componentes).

Se alcanza el límite cuando el campo de pesaje queda totalmente cubierto.

Al retirar el recipiente de tara aparece indicado el peso total bajo el signo menos.

6.2.3 Unidades

En los diferentes modelos de balanzas se encuentran integradas diferentes unidades de pesaje ajenas. El cambio se realiza por la tecla .

Se deja pulsada la tecla , después de algunos segundos cambio la unidad.

	Display	Conversion factor 1 g =
Gramm	g	1.
Unze	oz	0.035273962
Troy Unze	ozt	0.032150747
Pennyweight	dwt	0.643014931

6.2.4 Dosificación y Zero-Tracking

Con ayuda de esta función pequeñas fluctuaciones de peso son taradas automáticamente.

¡Si se retiran o añaden pequeñas cantidades del material que se está pesando, es posible que la balanza indique resultados de pesaje equivocados debido a la función de „compensación de estabilidad“ integrada en la balanza! (Ejemplo: lenta emanación de líquidos de recipientes que se encuentran sobre la balanza.)

En caso de dosificaciones con pequeñas diferencias de peso conviene desactivar esta función.

Si la función **Zero-Tracking** está desactivada, las indicaciones en el display de la balanza son sin embargo mucho más inestables.

Activación/desactivación de la función Zero-Tracking:

- ⇒ Con la balanza apagada, apretar y mantener la tecla **OFF** apretada
- ⇒ No soltar la tecla **OFF**. Apretar y mantener apretada también la tecla **ON/TARE**
- ⇒ Mantener apretada la tecla **ON/TARE**, pero soltar la tecla **OFF**
- ⇒ Apretar de nuevo la tecla **OFF**
- ⇒ Mantener apretadas ambas las teclas hasta que en el display aparezca **“tr”**
- ⇒ Soltar ambas las teclas. La balanza está en el menú
- ⇒ Apretar la tecla **ON/TARE** tantas veces hasta que aparezca **„tr”**
- ⇒ Confirmar con la tecla **OFF**.

⇒ Con la tecla **ON/TARE** se puede elegir entre tres opciones:

Indicación	Opción
„tr“ ON	Auto-Zero encendida
„tr“ OFF	Auto-Zero apagada

Confirme su selección con la tecla **OFF**. Después de breve tiempo, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje.

6.2.5 AUTO-OFF- Función

Para el funcionamiento con pila, la balanza dispone de una función automática de desconexión. La función puede activarse o desactivarse en el menú . Sigue las instrucciones siguientes:

- ⇒ Con la balanza apagada, apretar y mantener la tecla **OFF** apretada
- ⇒ No soltar la tecla **OFF**. Apretar y mantener apretada también la tecla **ON/TARE**
- ⇒ Mantener apretada la tecla **ON/TARE**, pero soltar la tecla **OFF**
- ⇒ Apretar de nuevo la tecla **OFF**
- ⇒ Mantener apretadas ambas las teclas hasta que en el display aparezca „tr“
- ⇒ Soltar ambas las teclas. La balanza está en el menú
- ⇒ Apretar la tecla **ON/TARE** tantas veces hasta que aparezca „AF“
- ⇒ Confirmar con la tecla **OFF**.
- ⇒ Con la tecla **ON/TARE** se puede elegir entre tres opciones:

Indicación	Opción
„AF“ ON	Para la mejor conservación de la pila, la balanza se desconecta automáticamente 3 minutos después de la última operación realizada
„AF“ OFF	Función automática de desconexión desactivada

⇒ Confirme su selección con la tecla **OFF**. Después de breve tiempo, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje.

6.2.6 Reset-Función

Reinicialización del ajuste de fábrica.

- ⇒ Con la balanza apagada, apretar y mantener la tecla **OFF** apretada
- ⇒ No soltar la tecla **OFF**. Apretar y mantener apretada también la tecla **ON/TARE**
- ⇒ Mantener apretada la tecla **ON/TARE**, pero soltar la tecla **OFF**
- ⇒ Apretar de nuevo la tecla **OFF**
- ⇒ Mantener apretadas ambas las teclas hasta que en el display aparezca “tr”
- ⇒ Soltar ambas las teclas. La balanza está en el menú
- ⇒ Apretar la tecla **ON/TARE** tantas veces hasta que aparezca „rSt”
- ⇒ Confirmar con la tecla **OFF**.
- ⇒ Con la tecla **ON/TARE** se puede elegir entre tres opciones:

Indicación	Opción
„rst“ YES	Reinicialización del ajuste de fábrica..
„rst“ NO	No reinicialización del ajuste de fábrica...

- ⇒ Confirme su selección con la tecla **OFF**. Después de breve tiempo, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje

7 Mantenimiento, conservación, eliminación

7.1 Limpieza

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

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

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

Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.

7.2 Mantenimiento, conservación

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

Separar el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo.

7.3 Eliminación

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

8 Pequeño servicio de auxilio

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

Ayuda:

Avería

Posible causa

La indicación de peso no aparece.

- La balanza no está encendida.
- Las pilas no están puestos correctamente dentro de la balanza
- La conexión entre balanza y red eléctrica está interrumpida (cable de la red no enchufado o defectuoso).
- Ha habido un apagón.

El valor del peso indicado cambia continuamente.

- Corriente de aire / circulación de aire
- Vibraciones de la mesa / del suelo
- La placa de pesaje tiene contacto con cuerpos ajenos.
- Campos electromagnéticos / carga electrostática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)

El resultado del pesaje obviamente es falso.

- La indicación de la balanza no se encuentra en el punto cero.
- El ajuste ya no es correcto.
- Existen fuertes oscilaciones de temperatura.
- Campos electromagnéticos / carga electrostática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)

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