



KERN & Sohn GmbH

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

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

KERN
— eco —

Manual de instrucciones Balanza para colegios

KERN EMS

Versión 1.3
10/2012
E



EMS-BA-s-1213



KERN EMS

Versión 1.3 10/2012

Manual de instrucciones

Balanza para colegios

Índice

1	Datos técnicos	3
2	Descripción de los aparatos	5
2.1	Descripción del panel	5
2.2	Descripción del teclado	5
3	Indicaciones básicas (informaciones generales)	6
3.1	Uso previsto	6
3.2	Uso inapropiado	6
3.3	Garantía	6
3.4	Supervisión de los medios de control.....	7
4	Recomendaciones básicas de seguridad.....	7
4.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones.....	7
4.2	Formación del personal	7
5	Transporte y almacenaje	7
5.1	Control a la recepción.....	7
5.2	Embalaje / devolución.....	7
6	Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha.....	8
6.1	Lugar de emplazamiento y lugar de explotación	8
6.2	Desembalaje/emplazamiento.....	8
6.3	Enchufe a la red	9
6.4	Uso con pilas / trabajo con batería (opcional).....	9
6.5	Primera puesta en marcha.....	10
6.6	Ajuste	10
6.7	Ajuste	11

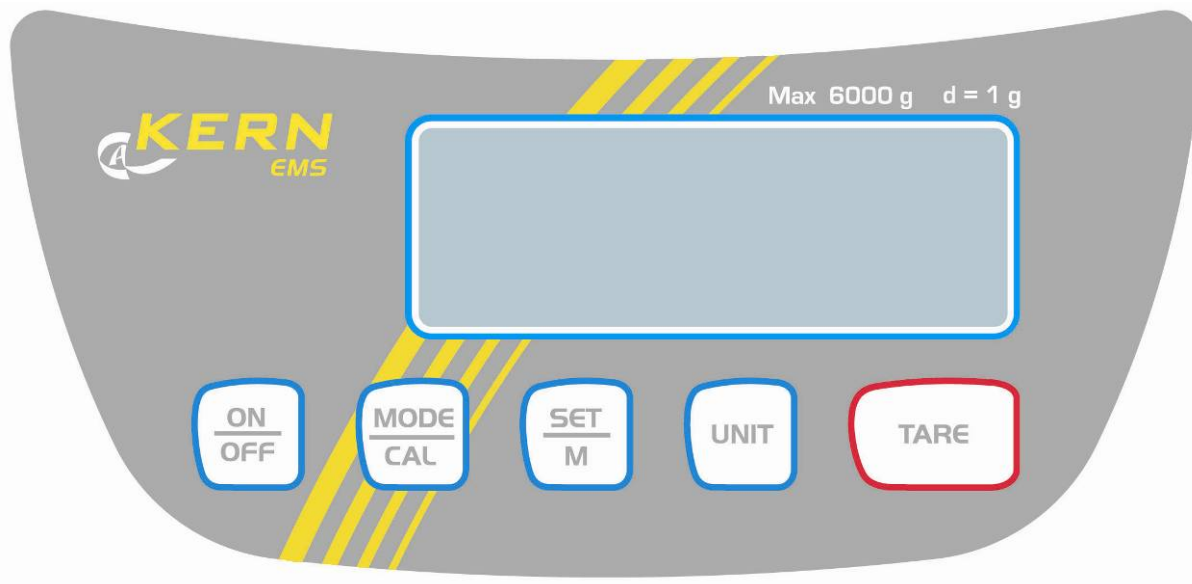
1 Datos técnicos

KERN	EMS 300-3	EMS 3000-2
Precisión de lectura (d)	0,001 g	0,01 g
Rango de pesaje (máx.)	300 g	3000 g
Rango de tara (substractivo)	300 g	3000 g
Reproducibilidad	0,002 g	0,02 g
Linealidad	±0,005 g	±0,05 g
Masa mínima de cada elemento para el conteo de unidades	0,002 g	0,02 g
Tiempo de preparación	120 min	120 min
Número de elementos de referencia durante el conteo de unidades	5, 10, 20, 25, 50	
Unidades de pesaje	dwt, g, oz, ozt	
Pesa de calibrado recomendada, no incluida (clase)	300 g (F1)	3000 g (F2)
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 sec.	
Temperatura de servicio	+ 5° C + 35° C	
Humedad del aire	max. 80 % (sin condensación)	
Carcasa(A x P x A) mm	200 x 280 x 63	
Plato de pesaje mm	Ø 105	160 x 160
Carcasa protectora rectangular mm	interna 145 x 145 x 65	-
	externa 165 x 165 x 80	-
Peso total (neto) kg	1,4	
Tensión de entrada	110V-230V AC	
Corriente inducida del transformador	9 V, 300mA	
Uso con pilas	pila petaca de 9 V (opcional) Tiempo de servicio: 40 h	
Función de autoapagado	3 min.	

KERN	EMS 6K0.1	EMS 6K1	EMS 12K0.1	EMS 12K1
Precisión de lectura (d)	0,1 g	1g	0,1 g	1g
Rango de pesaje (máx.)	6 kg	6 kg	12 kg	12 kg
Rango de tara (substractivo)	6 kg	6 kg	12 kg	12 kg
Reproducibilidad	0,1 g	1g	0,1 g	1g
Linealidad	±0,3 g	±3 g	±0,3 g	±3 g
Masa mínima de cada elemento para el conteo de unidades	0,2 g	2g	0,2 g	2g
Tiempo de preparación	120 min.	30 min.	120 min.	30 min.
Número de elementos de referencia durante el conteo de unidades	5, 10, 20, 25, 50			
Unidades de pesaje	dwt, g, oz, ozt			
Pesa de calibrado recomendada, no incluida (clase)	6kg (F2)	6kg (M1)	12kg (F2)	12kg (M1)
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s			
Temperatura de servicio	+5°C +35°C			
Humedad del aire	un máximo de 80% (sin condensación)			
Carcasa(A x P x A) mm	200 x 280 x 63			
Plato de pesaje mm	160 x 160			
Peso total (neto) kg	1,4			
Tensión de entrada	110 V – 230 V AC			
Corriente inducida del transformador	9 V, 300mA			
Uso con pilas	pila petaca de 9 V (opcional) Tiempo de servicio: 40 h			
Función de autoapagado	3 min.			

2 Descripción de los aparatos

2.1 Descripción del panel



2.2 Descripción del teclado

Tecla	Descripción	Función
	Tecla UNIT	<ul style="list-style-type: none">• Cambio de unidad de pesaje• Entrar en el menú: (presionar la tecla hasta que aparezca el mensaje AF).
	Tecla SET	<ul style="list-style-type: none">• Confirmación de los ajustes en el menú• Salir de la memoria y del menú
	Tecla MODE	<ul style="list-style-type: none">• Selección de los puntos del menú• Cambio de ajustes en el menú• Ajuste
	Tecla TARE	<ul style="list-style-type: none">• Tarar
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none">• Encender / apagar

3 Indicaciones básicas (informaciones generales)

3.1 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.

3.2 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 del 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.

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

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. 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). 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 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.

5.2 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.

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1 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 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 cambios de temperatura debidos a la presencia de radiadores o trabajo en una zona con riesgo de exposición directa a la luz solar.
- Evitar las corrientes directas de aire desde puertas y ventanas;
- Evitar sacudidas durante el pesaje;
- Proteger la balanza contra una humedad ambiental alta, vapores y 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 caliente; Si este caso se produjera, el aparato ha de permanecer apagado aproximadamente 2 horas para aclimatarse a la temperatura ambiental;
- Evitar cargas estáticas que se puedan originar entre el material a pesar y el recipiente de la balanza.

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 colocarla en el lugar previsto para su uso.

Durante el montaje del aparato, asegurarse que el plato esté en una posición horizontal exacta.

Elementos entregados / accesorios de serie

- Balanza
- Plato de pesaje
- Adaptador de red
- Carcasa protectora (únicamente en los modelos EMS 300-3)
- Manual de instrucciones

6.3 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.

6.4 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 (ver el capítulo 9.3).

- ⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **UNIT** hasta la aparición del mensaje „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 las pilas se encuentran bajas 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 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.

6.5 Primera puesta en marcha

Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (ver "Tiempo de preparación", capítulo 1). Durante el tiempo de preparación, la balanza tiene que estar enchufada a la alimentación eléctrica (enchufe de red, batería o pila).

La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre.

Es obligatorio observar las indicaciones del capítulo “Ajustes”.

6.6 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.

6.7 Ajuste

El ajuste tiene que ser realizado mediante la pesa de calibración recomendada (ver el capítulo 1 “Datos técnicos”). Es posible proceder al ajuste mediante 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 condiciones estables de medio ambiente. Para la estabilización de la balanza es necesario proporcionarle el tiempo de preparación necesario (ver el capítulo 1).

- ⇒ 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 calibración elegida.
- ⇒ Colocar la pesa de calibración 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 calibración.
En el caso de error de ajuste o de masa errónea de calibración, 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.