



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

www.kern-sohn.com

+0049-[0]7433-9933-0

FAX +0049-[0]7433-9933-149

@ info@kern-sohn.com

Manual de instrucciones Balanza de precisión

KERN EFS

Tipo TEFS-A

Versión 1.1

2022-04

E



EFS-BA-s-2211



KERN EFS

Versión 1.1 2022-04

Manual de instrucciones - Balanza de precisión

Índice

1	Datos técnicos	3
2	Indicaciones básicas (informaciones generales)	5
2.1	Uso previsto.....	5
2.2	Uso inapropiado.....	5
2.3	Garantía.....	5
2.4	Supervisión de los medios de control.....	6
3	Recomendaciones básicas de seguridad.....	6
3.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones.....	6
3.2	Formación del personal	6
4	Transporte y almacenaje.....	6
4.1	Control a la recepción	6
4.2	Embalaje / devolución.....	6
5	Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha.....	7
5.1	Lugar de emplazamiento, lugar de uso	7
5.2	Desembalaje y control	8
5.2.1	Emplazamiento.....	8
5.2.2	Elementos entregados.....	8
5.2.3	Apilabilidad	8
5.3	Indicaciones posibles.....	9
5.4	Descripción del teclado	9
5.5	Uso con pilas (estándar)	10
5.6	Alimentación de red (opcional).....	10
5.7	Primera puesta en marcha.....	10
5.8	Ajuste	11
6	Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos	12
6.1	Limpieza	12
6.2	Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento	12
6.3	Tratamiento de residuos	12
7	Certificado de conformidad	13

1 Datos técnicos

KERN	EFS 200-1	EFS 500-2	EFS 600-1
Tipo / referencia	TEFS 220-1-A	TEFS 500-2-A	TEFS 620-1-A
Graduación mínima (<i>d</i>)	0,1 g	0,01 g	0,1 g
Rango de pesaje (<i>Máx.</i>)	220 g	500 g	620 g
Reproducibilidad	0,2 g	0,02 g	0,2 g
Linealidad	±0,3 g	±0,03 g	±0,3 g
Pesa de ajuste recomendada (clase) no incluida en la entrega	200 g (M1)	500 g (F2)	500 g (M2)
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	2–3 s		
Función AUTO-OFF (uso con pilas)	OFF, 30 s, 1 min, 3 min.		
Unidades	dwt, g, gn, oz, ozt, lb		
Temperatura de servicio	+10°C ... +40°C		
Humedad del aire	máx. del 80% (sin condensación)		
Carcasa (A x P x A) mm	145 × 205 × 45		
Plato de pesaje mm	134 × 127		
Uso con pilas (estándar)	4 pilas 1,5 V, tipo AA tiempo: 200 h		
Adaptador de red (opcional)	6 V / 1 A		

KERN	EFS 2000-0	EFS 3000-1	EFS 5000-0
Tipo / referencia	TEFS 2200-0-A	TEFS 3000-1-A	TEFS 5200-0-A
Graduación mínima (d)	1 g	0,1 g	1 g
Rango de pesaje (Máx.)	2200 g	3000 g	5200 g
Reproducibilidad	2 g	0,2 g	2 g
Linealidad	±3 g	±0,3 g	±3 g
Pesa de ajuste recomendada (clase) no incluida en la entrega	2000 g (M1)	3000 g (F2)	5000 g (M1)
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	2–3 s		
Función AUTO-OFF (uso con pilas)	OFF, 30 s, 1 min, 3 min.		
Unidades	dwt, g, gn, oz, ozt, lb		
Temperatura de servicio	+10°C ... +40°C		
Humedad del aire	máx. del 80% (sin condensación)		
Carcasa (A x P x A) mm	145 × 205 × 45		
Plato de pesaje mm	134 × 127		
Uso con pilas (estándar)	4 pilas 1,5 V, tipo AA tiempo: 200 h		
Adaptador de red (opcional)	6 V / 1 A		

2 Indicaciones básicas (informaciones generales)

2.1 Uso previsto

La balanza que Vd. acaba de adquirir sirve para definir la masa (el valor de pesaje) del material pesado. Hay que tratarla como una balanza «no automática», es decir el material a pesar ha de ser colocado manualmente, con cuidado, en el centro del plato. El valor de la masa se lee después de haber conseguido la estabilización de la balanza.

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 “compensación-estabilización” de la balanza ¡puede provocar una indicación errónea del valor de pesaje! (como pérdidas lentas de líquido del envase colocado sobre la balanza).

No someter el plato 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. En caso contrario, 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 mediciones, 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 es necesario el acuerdo escrito de KERN.

2.3 Garantía

La garantía se anula en caso de:

- incumplimiento de las pautas 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 patrón. 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 patrón, se encuentran accesibles en la página Web de KERN (www.kern-sohn.com). Las pesas patrón y las balanzas se pueden calibrar de forma rápida y económica en el laboratorio de calibración de KERN acreditado por DKD (Deutsche Kalibrierdienst) (con referencia al estándar nacional).

3 Recomendaciones básicas de seguridad

3.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones



⇒ Antes de instalar y poner en funcionamiento la balanza leer detenidamente este manual de instrucciones, incluso teniendo experiencia previa con las balanzas KERN.

3.2 Formación del personal

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

4 Transporte y almacenaje

4.1 Control a la recepción

Inmediatamente, tras haber sido 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 instalar las protecciones de transporte.
- ⇒ Todas las unidades, p. ej. la pantalla protectora de vidrio, el plato de la balanza, el adaptador de red etc. tienen de estar correctamente ubicados para no moverse y dañarse.

5 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

5.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso

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

Elija un emplazamiento adecuado para la balanza de forma de asegurar que su trabajo sea preciso y rápido.

Así, para elegir el 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 p. ej. a la presencia de radiadores o trabajo en una zona con riesgo de exposición directa a la luz solar.
- Proteger la balanza contra corrientes directas de aire provocadas por puertas y ventanas abiertas.
- Evitar las sacudidas durante el pesaje.
- Proteger la balanza contra la 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 cálido. En ese caso el aparato necesita aproximadamente 2 horas de aclimatación a temperatura ambiente.
- Evitar cargas estáticas producidas entre el material pesado, el recipiente de la báscula y la carcasa protectora.

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). Entonces, cambiar la ubicación de la balanza.

5.2 Desembalaje y control

Saque con cuidado el aparato y sus accesorios del embalaje, quite el envoltorio y colóquelos en el lugar previsto para su uso. Verifique la presencia de todos los elementos de entrega y su integridad.

5.2.1 Emplazamiento

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

5.2.2 Elementos entregados

Accesorios de serie:

KERN EFS
• Balanza • Pilas (4 pilas 1,5 V, tipo AA) • Manual de instrucciones

5.2.3 Apilabilidad



Es posible apilar hasta 5 balanzas una encima de otra



5.3 Indicaciones posibles



1	Indicador de nivel de pilas
2	Gráfico de barras
3	Masa neta
4	Signo del valor negativo
5	Indicador de reinicio
6	Indiciador de estabilización
7	Unidades de pesado

5.4 Descripción del teclado

	• Encendido de la balanza (pulsando el botón) • Apagado la balanza (manteniendo pulsada la tecla) • En el menú: validación del elemento de menú
	• Tara/puesta a cero • Acceso al menú (manteniendo pulsada la tecla) • En el menú: elección del elemento del menú

5.5 Uso con pilas (estándar)

Quite la tapa del compartimiento de pilas. Inserte 4 pilas 1,5 V. Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la pila.



Para economizar las pilas, la balanza se apaga automáticamente transcurridos 3 minutos desde el último pesaje.

- Cuando las pilas están a punto de agotarse, el símbolo de batería aparece en la pantalla.
- Cuando las pilas están agotadas, en la pantalla aparece: el símbolo de batería y la indicación "Lo bAt".
- Presione el botón  y cambie inmediatamente las pilas.

Si la balanza va a estar fuera de uso durante un tiempo prolongado, saque las pilas y guárdelas por separado. La fuga de electrolito podría dañar la balanza.

5.6 Alimentación de red (opcional)

La alimentación se suministra a través del adaptador de red externo KERN YKA-27 (opcional). El valor de tensión impreso tiene que corresponderse a la tensión local. Usar únicamente los adaptadores de red originales, entregados por KERN. El uso de otro producto requiere una autorización otorgada por KERN.

5.7 Primera puesta en marcha

El tiempo de preparación de 3 minutos tras haber puesto en marcha la balanza permite la estabilización de los valores de medida.

La precisión del aparato depende de la aceleración terrestre.
Es obligatorio observar las indicaciones del capítulo «Ajustes».

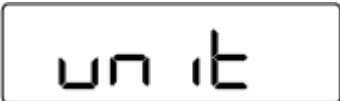
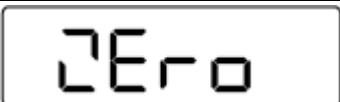
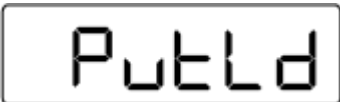
5.8 Ajuste

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). Este 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 asegurarse unos resultados exactos de pesaje, recomendamos además ajustar la balanza sistemáticamente también en el modo de pesaje.

La precisión del pesaje puede verificarse en cualquier momento y reajustarse con la pesa de ajuste.

Procedimiento de ajuste:

Asegurarse de que las condiciones ambientales sean estables. Proporcionar a la balanza el tiempo de preparación necesario.

Encienda la balanza presionando el botón  .	
Mantenga presionada la tecla  hasta que aparezca la indicación «unit».	
Vuelva a presionar la tecla  , aparece la indicación «cALE».	
Presione el botón  , aparecen sucesivamente: indicación «Zero» y la masa de la pesa de ajuste.	  (Ejemplo)
A continuación aparece la indicación «PutLd».	
Coloque la pesa de ajuste. Aparecen sucesivamente: la indicación «Wait» y la indicación «rEMLd». Retire la pesa de ajuste durante la aparición de la indicación «rEMLd».	 

La balanza pasa automáticamente al modo de pesaje. El ajuste ha terminado correctamente.



En caso de error de ajuste o uso de pesa de ajuste incorrecta, en la pantalla aparecerá la indicación «WronG». Repetir el ajuste.

Guarde la pesa de ajuste junto a la balanza. En caso de tareas delicadas en cuanto a la calidad de pesaje, verificar la exactitud del trabajo de la balanza de forma diaria.

6 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos

6.1 Limpieza

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

No use agentes de limpieza agresivos (disolvente, etc.). Limpie únicamente con un paño humedecido con lejía de jabón suave. El líquido no puede penetrar en el interior del aparato. Después de haber limpiado la balanza, es necesario secarla con un paño suave.

Los residuos sueltos de las muestras/el polvo pueden eliminarse mediante un pincel o un aspirador manual.

En caso de derramarse cualquier material eliminarlo de inmediato.

6.2 Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento

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

Desconecte de la red eléctrica antes de abrir.

6.3 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.

7 Certificado de conformidad

El certificado de conformidad CE/UE es accesible en:

www.kern-sohn.com/ce