

KERN

KERN & Sohn GmbH

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

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

Manual de instrucciones Balanza de sobremesa

KERN FKB

Versión 1.1
2021-07
E



FKB-BA-s-2111



KERN FKB

Versión 1.1 2021-07

Manual de instrucciones Balanza de sobremesa

Índice

1	Datos técnicos	5
2	Certificado de conformidad	8
3	Descripción del aparato	9
3.1	Elementos	9
3.2	Elementos operativos	11
3.2.1	Descripción del teclado	11
3.2.2	Introducir manualmente el valor	12
3.2.3	Indicaciones posibles	12
4	Indicaciones básicas (informaciones generales)	13
4.1	Uso previsto	13
4.2	Uso inapropiado	13
4.3	Garantía	13
4.4	Supervisión de los medios de control	14
5	Recomendaciones básicas de seguridad	14
5.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones	14
5.2	Formación del personal	14
6	Transporte y almacenaje	14
6.1	Control a la recepción	14
6.2	Embalaje/devolución	14
7	Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha	15
7.1	Lugar de emplazamiento, lugar de uso	15
7.2	Desembalaje y control	15
7.3	Instalar, colocar y nivelar	16
7.4	Alimentación de red	16
7.5	Uso con pilas (en opción)	16
7.6	Uso con batería (opcional)	17
7.6.1	Cargar la batería	17
7.7	Conexión de aparatos periféricos	18

7.8	Primera puesta en marcha	18
7.9	Ajuste	18
7.9.1	Ajuste externo <AL EHL>	18
7.9.2	Ajuste externo utilizando la pesa de ajuste definida por el usuario <AL EUD>	19
8	Modo básico.....	20
8.1	Encender/apagar.....	20
8.2	Pesaje simple	20
8.3	Pesaje con tara	20
8.3.1	Tarar	20
8.4	Pesaje en suspensión	21
9	Concepto de uso.....	22
10	Aplicación <Pesaje>	23
10.1	Ajuste específico de la aplicación	23
10.1.1	Descripción.....	23
10.1.2	Descripción de las funciones	24
11	Aplicación <Conteo>.....	26
11.1	Ajuste específico de la aplicación	26
11.1.1	Descripción.....	26
11.2	Uso de aplicación.....	27
11.2.1	Conteo de piezas.....	27
12	Aplicación <Pesaje de control>.....	29
12.1	Ajuste específico de la aplicación	29
12.1.1	Descripción.....	29
12.2	Uso de aplicación.....	29
13	Menú.....	31
13.1	Navegación por el menú	31
13.2	Menú de aplicación	31
13.3	Menú de configuración	32
13.3.1	Descripción general del menú <E E P>.....	32
14	Interfaces.....	36
14.1	Cable de interfaz (RS-232).....	36
14.2	Conectar la impresora.....	37
14.3	Comandos de interfaz KCP.....	37
14.4	Funciones de transferencia de datos	38
14.4.1	Modo suma <U P>	38

14.4.2	Transferir datos tras presionar el botón PRINT <ΠΡΑΓΜΑΤ<.....	39
14.4.3	Transferencia automática de datos <ΑΥΤΟ>.....	40
14.4.4	Transferencia continua de datos <ΣΟΝΤ<.....	40
14.5	Formato de datos	41
15	Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento, tratamiento de residuos	42
15.1	Limpieza.....	42
15.2	Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento.....	42
15.3	Tratamiento de residuos.....	42
16	Ayuda en caso de averías menores	43

1 Datos técnicos

KERN	FKB 6K0.02	FKB 8K0.1	FKB 8K0.05	FKB 15K0.5
Referencia/tipo	TFKB 6K-5-A	TFKB 8K-4-A	TFKB 8K-5-A	TFKB 15K-4-A
Graduación mínima (d)	0,02 g	0,1 g	0,05 g	0,5 g
Rango de pesaje (<i>Máx.</i>)	6000 g	8000 g	8000 g	15 000 g
Rango de tara (sustractivo)	6000 g	8000 g	8000 g	15 000 g
Reproducibilidad	0,02 g	0,1 g	0,05 g	0,5 g
Linealidad	±0,06 g	±0,3 g	±0,15 g	±0,15 g
Tiempo de crecimiento de señal (típico)	3 s	2 s	3 s	3 s
Masa mínima de piezas para conteo de unidades en condiciones de laboratorio*	20 mg	100 mg	50 mg	1 g
Masa mínima de piezas para conteo de unidades en condiciones normales **	200 mg	1 g	500 mg	10 g
Puntos de ajuste	1/3/5/6 kg	2/5/7/8 kg	2/4/5/7/8 kg	5/10/15 kg
Pesa recomendada de ajuste (no incluida en la entrega)	5 kg; 1 kg (F1)	5 kg; 2 kg; 1 kg (F1)	5 kg; 2 kg; 1 kg (F1)	15 kg (F2)
Tiempo de preparación	2 h			
Unidades de pesado	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz			
Humedad en el aire	un máx. de 80% relativo (sin condensación)			
Temperatura ambiental admitida	-10°C ... +40°C			
Voltaje de entrada del aparato	9 V, 1 A			
Voltaje de entrada del adaptador de red	110–240 VAC; 50/60 Hz			
Pilas (opcional)	6 uds, 1,5 V, tipo AA			
Uso con batería (opcional)	tiempo 90 h (retroiluminación apagada) tiempo 40 h (retroiluminación encendida) tiempo de carga, aprox. 10 h			
Función de autoapagado (pila, batería)	3 min			
Función de autoapagado (red)	posibilidad de elegir: 30 s, 1, 2, 5, 30, 60 min			
Dimensiones de la carcasa	350 × 390 × 120 (A × P × A) [mm]			
Plato de pesaje, acero inoxidable mm	340 × 240			
Peso neto (kg)	7	7	7	6
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • RS-232 (enchufe DB9), equipamiento de serie • toma 'Dispositivo USB' (USB B), opción de fábrica • Ethernet, opción de fábrica • WLAN, opción de fábrica 			
Equipamiento de pesaje bajo la base	sí (gancho incluido)			

KERN	FKB 16K0.1	FKB 16K0.05	FKB 30K1	FKB 36K0.1
Referencia/tipo	TFKB 16K-4-A	TFKB 16K-5-A	TFKB 30K-3-A	TFKB 36K-4-A
Graduación mínima (<i>d</i>)	0,1 g	0,05 g	1 g	0,0001 kg
Rango de pesaje (<i>Máx.</i>)	16 000 g	8000 g	30 000 g	36 kg
Rango de tara (sustractivo)	16 000 g	8000 g	30 000 g	36 kg
Reproducibilidad	0,1 g	0,05 g	1 g	0,0001 kg
Linealidad	±0,3 g	±0,15 g	±2 g	±0,0003 kg
Tiempo de crecimiento de señal (típico)	3 s	3 s	2 s	3 s
Masa mínima de piezas para conteo de unidades en condiciones de laboratorio*	100 mg	50 mg	2 g	100 mg
Masa mínima de piezas para conteo de unidades en condiciones normales **	1 g	500 mg	20 g	1 g
Puntos de ajuste	5/10/15/16 kg	5/10/15/16 kg	10/20/30 kg	10/15/30/36 kg
Pesa recomendada de ajuste (no incluida en la entrega)	10 kg; 5 kg; 1 kg (F1)	10 kg; 5 kg; 1 kg (F1)	30 kg (F2)	20 kg + 10 kg (E2)
Tiempo de preparación	4 h	2 h	2 h	2 h
Unidades de pesado	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz			
Humedad en el aire	un máx. de 80% relativo (sin condensación)			
Temperatura ambiental admitida	-10°C ... +40°C			
Voltaje de entrada del aparato	9 V, 1 A			
Voltaje de entrada del adaptador de red	110–240 VAC; 50/60 Hz			
Pilas (opcional)	6 uds, 1,5 V, tipo AA			
Uso con batería (opcional)	tiempo 90 h (retroiluminación apagada) tiempo 40 h (retroiluminación encendida) tiempo de carga, aprox. 10 h			
Función de autoapagado (pila, batería)	3 min			
Función de autoapagado (red)	posibilidad de elegir: 30 s, 1, 2, 5, 30, 60 min			
Dimensiones de la carcasa A x P x A [mm]	350 x 390 x 120			
Plato de pesaje, acero inoxidable mm	340 x 240			
Peso neto (kg)	7	7	6	7
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • RS-232 (enchufe DB9), equipamiento de serie • toma 'Dispositivo USB' (USB B), opción de fábrica • Ethernet, opción de fábrica • WLAN, opción de fábrica 			
Equipamiento de pesaje bajo la base	sí (gancho incluido)			

KERN	FKB 36K0.2	FKB 65K1	FKB 65K0.2
Referencia/tipo	TFKB 36K-4B-A	TFKB 65K-3-A	TFKB 65K-4-A
Graduación mínima (<i>d</i>)	0,0002 kg	0,001 kg	0,0002 kg
Rango de pesaje (<i>Máx.</i>)	36 kg	65 kg	65 kg
Rango de tara (sustractivo)	36 kg	65 kg	65 kg
Reproducibilidad	0,0002 kg	0,001 kg	0,0002 kg
Linealidad	±0,0006 kg	±0,003 kg	±0,0006 kg
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s		
Masa mínima de piezas para conteo de unidades en condiciones de laboratorio*	200 mg	2 g	200 mg
Masa mínima de piezas para conteo de unidades en condiciones normales **	2 g	20 g	2 g
Puntos de ajuste	10/20/30/36 kg	20/40/60 kg	15/30/50/60 kg
Pesa de ajuste recomendada F1 (no incluida en la entrega)	20 kg; 10 kg (F1)	60 kg (F2)	50 kg; 10 kg (E2)
Tiempo de preparación	2 h		
Unidades de pesado	kg, g, gn, dwt, ozt, lb, oz		
Humedad en el aire	un máx. de 80% relativo (sin condensación)		
Temperatura ambiental admitida	-10°C ... +40°C		
Voltaje de entrada del aparato	9 V, 1 A		
Voltaje de entrada del adaptador de red	100–240 VAC 50/60 Hz 0,3 A		
Pilas (opcional)	6 uds, 1,5 V, tipo AA		
Uso con batería (opcional)	tiempo 90 h (retroiluminación apagada) tiempo 40 h (retroiluminación encendida) tiempo de carga, aprox. 10 h		
Función de autoapagado (pila, batería)	3 min		
Función de autoapagado (red)	posibilidad de elegir: 30 s, 1, 2, 5, 30, 60 min		
Dimensiones de la carcasa A x P x A [mm]	350 x 390 x 120		
Plato de pesaje, acero inoxidable mm	340 x 240		
Peso neto (kg)	7	6	7
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • RS-232 (enchufe DB9), equipamiento de serie • toma 'Dispositivo USB' (USB B), opción de fábrica • Ethernet, opción de fábrica • WLAN, opción de fábrica 		
Equipamiento de pesaje bajo la base	sí (gancho incluido)		

*** Masa mínima de pieza al determinar el número de piezas en condiciones de laboratorio:**

- Existen condiciones ambientales ideales para determinar el número de piezas con alta resolución.
- Sin dispersión de peso de las piezas

**** Masa mínima de una sola pieza al determinar el número de piezas en condiciones normales:**

- Existencia de condiciones ambientales variables (ráfagas de viento, vibraciones)
- Existencia de dispersión de peso en las piezas

2 Certificado de conformidad

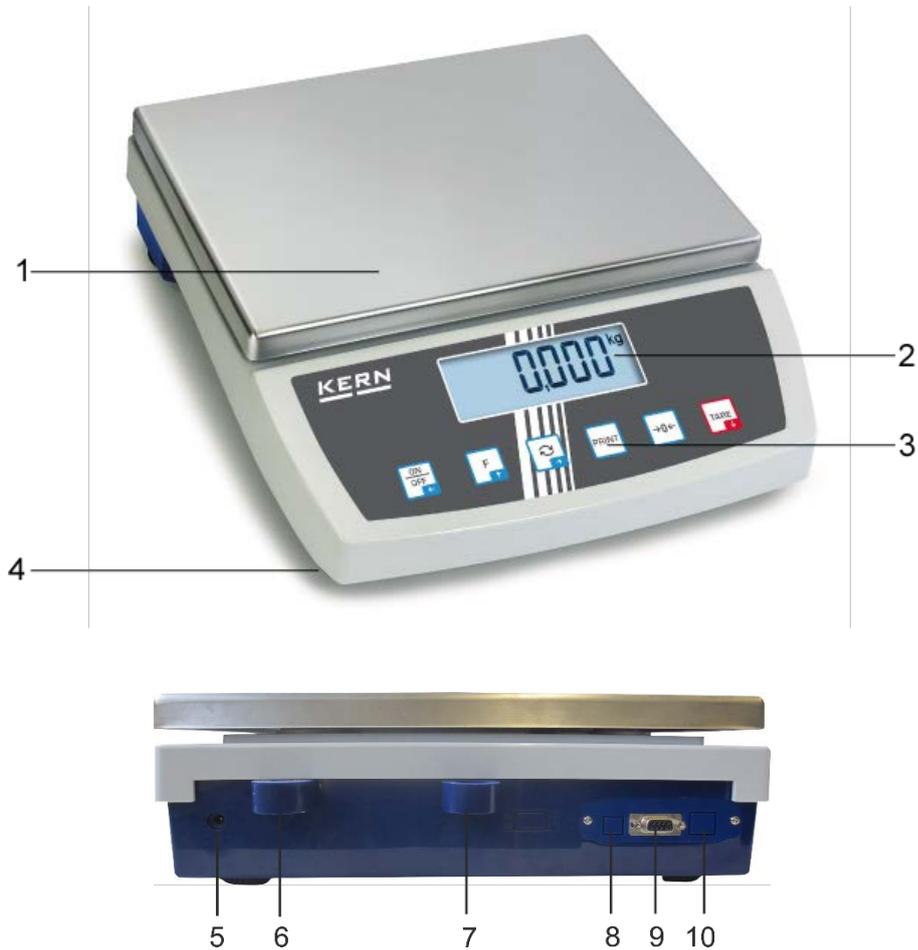
El certificado de conformidad CE/UE es accesible en:

www.kern-sohn.com/ce

i En el caso de las balanzas verificadas (= balanza controlada en cuanto a su conformidad) el certificado de conformidad está incluido en la entrega.

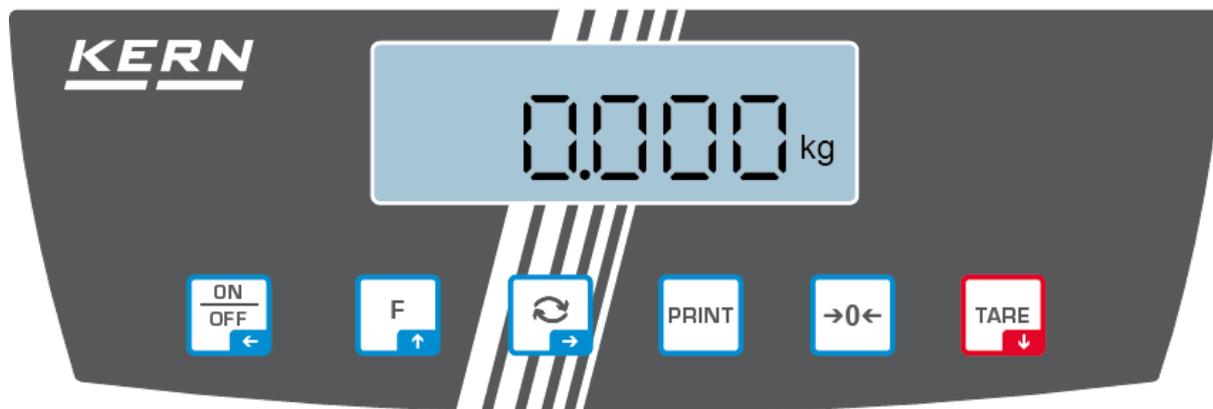
3 Descripción del aparato

3.1 Elementos



Nº	Denominación
1	Plato de pesaje
2	Panel de control
3	Teclado
4	Pata con tornillo regulable
5	Enchufe de alimentación
6	Nivel
7	Anclaje de seguridad antirrobo
8	Interfaz USB (opción de fábrica)
9	Interfaz RS-232
10	Ethernet (opción de fábrica)

3.2 Elementos operativos



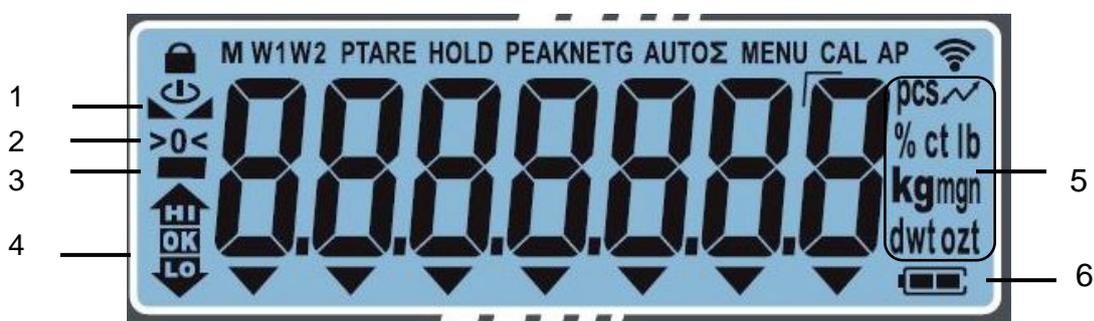
3.2.1 Descripción del teclado

Botón	Denominación	Función en modo operativo	Función en el menú
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encender/apagar (mantener presionado el botón) ➤ Encender/apagar la retroiluminación de la pantalla (botón presionado) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Volver al nivel superior del menú. ➤ Salir del menú / volver al modo de pesaje
	Tecla TARE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarar ➤ Función PRE-TARE (mantener presionado el botón) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Llamar al menú de la aplicación (mantener presionado el botón) ➤ Botón de navegación ↓ ➤ Selección del elemento de menú
	Tecla ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Puesta a cero 	
	Tecla F		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Botón de navegación ↑ ➤ Selección del elemento de menú
	Botón ↻	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambiar entre la indicación de masa y número de piezas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Botón de navegación → ➤ Activar el elemento del menú ➤ Confirmar la selección
	Botón PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transferencia de datos de pesaje a través de la interfaz 	

3.2.2 Introducir manualmente el valor

Botón	Denominación	Función
	Botón de navegación →	Seleccionar el dígito Validar los datos introducidos Presione el botón varias veces para cada posición. Espere a que aparezca la ventana de introducción manual.
	Botón de navegación ↓	Disminuir el valor del dígito parpadeante (0-9)
	Botón de navegación ↑	Aumentar el valor del dígito parpadeante (0-9)

3.2.3 Indicaciones posibles



Nº	Indicación	Descripción
1		Indicador de estabilización
2		Indicador de cero
3		Indicación de valor negativo
-	NET	Indicador de masa neta
4		Marcas de tolerancia para el control de masa
5	Indicación de las unidades / Pcs / %	posibilidad de elegir: g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt o, en su caso icono de la aplicación [Pcs] al determinar el número de piezas o [%] al determinar el porcentaje
6		Indicador de estado de carga de la batería
-	G	Número de piezas de referencia seleccionado libremente: activo
-	Σ	Datos en la memoria de suma

4 Indicaciones básicas (informaciones generales)

4.1 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.

4.2 Uso inapropiado

Esta balanza no está destinada a pesajes dinámicos, es decir que durante su uso se añadan o quiten incluso pequeñas cantidades del material pesado. El mecanismo de «compensación-estabilización» de la balanza ¡puede provocar una indicación errónea del valor de pesaje! (Ejemplo: pérdidas lentas de líquido del recipiente 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. Otros límites de uso / campos de aplicación necesitan un acuerdo escrito de KERN.

4.3 Garantía

La garantía se anula 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 y desgaste normal;
- colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada;
- sobrecargar el mecanismo de medición.

4.4 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 de las balanzas, así como de las pesas patrón, se encuentran accesibles en la página Web de KERN (www.kern-sohn.com). Las pesas de control, 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).

5 Recomendaciones básicas de seguridad

5.1 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.
- ⇒ Las traducciones a otros idiomas no tienen valor vinculante. Únicamente el original en alemán tiene valor vinculante.

5.2 Formación del personal

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

6 Transporte y almacenaje

6.1 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.

6.2 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.
- ⇒ Proteger 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.

7 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

7.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso

Las balanzas se han construido de tal manera que, en condiciones normales de uso, proporcionan resultados de pesaje fiables.

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

Así, para la elección del emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:

- Colocar la balanza sobre una superficie plana, estable.
- 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 periodo largo 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 2 horas a temperatura ambiente para su aclimatación.
- Evitar las cargas estáticas que se puedan originar entre el material a pesar y el recipiente de la balanza.

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.

7.2 Desembalaje y control

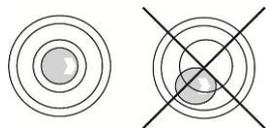
Sacar con cuidado el aparato y sus accesorios del embalaje, quitar el envoltorio y colocarlos en el lugar previsto para su uso. Verificar la presencia de todos los elementos de entrega y su integridad.

Elementos entregados / accesorios de serie:

- Balanza, véase el capítulo 3.1
- Adaptador de red
- Manual de instrucciones
- Cubierta de protección
- Gancho para pesar en suspensión

7.3 Instalar, colocar y nivelar

- ⇒ Retire las cuatro protecciones de transporte de las asas del plato de pesaje.
- ⇒ Instale el plato de pesaje y la pantalla protectora, si es necesario.
- ⇒ Coloque la balanza en una superficie plana.
- ⇒ Poner la balanza en posición horizontal usando las patas regulables con tornillos. La burbuja de aire del nivel ha de estar centrada en el lugar marcado.



- ⇒ Verificar de forma habitual el nivel de la balanza.

7.4 Alimentación de red



Seleccione el enchufe adecuado para el país de uso y conéctelo al adaptador de red.



Verificar que la tensión de alimentación este correctamente seleccionada. La balanza puede conectarse a la red eléctrica solo si los datos de la balanza (etiqueta) y los datos de la tensión de la red local se corresponden.

Usar únicamente los adaptadores de red originales de KERN. El uso de otro producto requiere la autorización otorgada por KERN.



Importante:

- Compruebe, antes de la puesta en marcha que el cable de alimentación no esté dañado.
- El adaptador de red no debe entrar en contacto con líquidos.
- La toma de electricidad ha de estar siempre fácilmente accesible.

7.5 Uso con pilas (en opción)

Al agotarse la pila, aparece la indicación < אַבטע אַבטע >.

- ⇒ Con cuidado, gire la balanza para acceder a ella desde abajo.
- ⇒ Abra el compartimento de la batería y reemplace las pilas.

Asegúrese de su correcta polaridad.

- ⇒ Volver a cerrar la tapa.



- Para ahorrar carga de la pila, active en el menú (ver cap. 13.3.1) la función de autoapagado < אַבטע אַבטע >.
- Si la balanza va a estar fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar las pilas y guardarlas por separado. La fuga del electrolito podría dañar la balanza.

7.6 Uso con batería (opcional)

NOTA	
	⇒ La batería y el cargador son compatibles entre sí. Utilizar únicamente el adaptador de red entregado con la balanza.
	⇒ No usar la balanza durante la carga.
	⇒ La batería solo se puede reemplazar por otra del mismo tipo o el tipo recomendado por el fabricante.
	⇒ La batería no está protegida contra todas las influencias ambientales. Exponer la batería a ciertas condiciones ambientales puede inducirla a incendiarse o explotar provocando lesiones graves o daños materiales.
	⇒ Proteja la batería contra el fuego y el calor.
	⇒ No permita que la batería entre en contacto con líquidos, productos químicos o sales.
	⇒ No exponga la batería a alta presión o radiación de microondas.
	⇒ Bajo ninguna circunstancia debe modificar o manipular las baterías ni el cargador.
	⇒ No utilice una batería defectuosa, dañada o deformada.
	⇒ No conecte ni cortocircuite los contactos eléctricos de la batería con objetos metálicos.
	⇒ Puede haber una fuga de electrolito de una batería dañada. El contacto del electrolito con la piel o los ojos puede causar irritación.
	⇒ Observe la polaridad correcta cuando inserte o reemplace las baterías (vea la información en el compartimiento de la batería).
	⇒ La conexión del adaptador de red desactiva el modo de trabajo de la batería. Para pesar en el modo de alimentación de red durante más de 48 horas, ¡retire la batería! (Riesgo de sobrecalentamiento).
	⇒ Cuando la batería libere olor calor, se caliente, se decolore o se deforme, desconéctela inmediatamente de la fuente de alimentación y, si es posible, de la balanza.

7.6.1 Cargar la batería

La batería se carga con el cable de alimentación suministrado.

Antes de la primera utilización, recomendamos cargue la batería como mínimo durante 15 horas usando el cable de red.

Para ahorrar la carga de la batería, (véase el capítulo 9) puede activar la función de autoapagado <אָטאָפּאַגאַד>.

Al agotarse la batería, en la pantalla aparece la indicación <אָטאָפּאַגאַד>. Para cargar la batería, conecte el cable de alimentación lo antes posible. El tiempo de carga para recargar completamente es de aproximadamente 10 horas.

7.7 Conexión de aparatos periféricos

Antes de enchufar o desenchufar los aparatos periféricos (impresora, ordenador) a la/de la interfaz, la balanza ha de estar desenchufada de la red de alimentación.

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

7.8 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», cap. 1). Durante el tiempo de preparación, la balanza tiene que estar enchufada a su fuente de alimentación eléctrica (enchufe de red, batería o pilas).

La precisión del aparato depende de la aceleración terrestre.

Es obligatorio observar las indicaciones del capítulo "Ajustes".

7.9 Ajuste

Dado que el valor de la aceleración terrestre no es igual en todos los puntos de la Tierra, cada panel de control conectado al plato tiene que ser ajustado – conforme al principio del pesaje resultante de los principios físicos – a la aceleración terrestre del lugar de ubicación de la balanza (únicamente si el sistema de la balanza no ha sido ajustado 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.



- Elegir la pesa de ajuste necesaria ver el cap. 1. En la medida de lo posible, el ajuste ha de ser efectuado con la ayuda de una pesa de ajuste, cuya masa sea próxima a la carga máxima de la balanza (pesa de ajuste recomendada, véase el capítulo 1). Es posible proceder al ajuste mediante las pesas con otros valores nominales o clases de tolerancia, si bien no es la solución óptima desde el punto de vista de las técnicas de medición. La precisión de la pesa de ajuste ha de corresponder a la graduación mínima [d] de la balanza e incluso superarla ligeramente. Las informaciones sobre las masas de calibración se encuentran accesibles en la página Web: <http://www.kern-sohn.com>
- Asegurarse que las condiciones ambientales sean estables. Se requiere tiempo de calentamiento para la estabilización (véase el capítulo 1).
- Asegurarse de que el plato de la balanza esté libre de objetos.

7.9.1 Ajuste externo <FL EHL>

- ⇒ Asegurarse que las condiciones ambientales sean estables. Se requiere tiempo de calentamiento para la estabilización (véase el capítulo 1).
- ⇒ Asegurarse de que el plato de la balanza esté libre de objetos.
- ⇒ Para visualizar el menú de configuración, mantenga presionados los botones TARE y ON/OFF simultáneamente hasta que aparezca el primer elemento del menú <FL>.
- ⇒ Presionar el botón navegación →, hasta que aparezca la indicación <FL EHL>.

- ⇒ Presione el botón de navegación →, aparecerá el primer peso de ajuste posible a elegir.
- ⇒ Use los botones de navegación ↓↑ para seleccionar la pesa de ajuste deseada, ase el capítulo 1 «Puntos de ajuste» o «Pesa de ajuste recomendada».
- ⇒ Preparar la pesa de ajuste correspondiente.
- ⇒ Confirme su selección presionando el botón →. Aparecerán seguidamente las indicaciones: <□E□> y <P L d>, seguidas del valor de masa de la pesa de ajuste que se ha de colocar en la balanza.
- ⇒ Colocar la pesa de ajuste y confirmar mediante el botón →, aparecerán seguidamente las indicaciones <BA t> y <LCCCCEL>.
- ⇒ Después de un ajuste correcto, la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje.
En caso de un error de ajuste (por ejemplo, objetos en el plato de pesaje), la pantalla mostrará el mensaje de error <E□□>. Apague la balanza y repita el proceso de ajuste.

7.9.2 Ajuste externo utilizando la pesa de ajuste definida por el usuario <CALEUD>

- ⇒ Asegurarse que las condiciones ambientales sean estables. Se requiere un tiempo de calentamiento para la estabilización (véase el capítulo 1).
- ⇒ Asegurarse de que el plato de la balanza esté libre de objetos.
- ⇒ Para visualizar el menú de configuración, mantenga presionados los botones TARE y ON/OFF simultáneamente hasta que aparezca el primer elemento del menú <CAL>.
- ⇒ Presionar el botón navegación →, hasta que aparezca la indicación <CALEHE>.
- ⇒ Usando los botones de navegación ↓↑, seleccione el elemento del menú <CALEUD>.
- ⇒ Confirme presionando el botón →. Aparecerá la ventana de introducción manual que le permite introducir el valor de la masa de la pesa de ajuste.
- ⇒ Introduzca el valor de masa y confirme presionando el botón →, para introducir el valor manualmente, véase el capítulo 3.2.2.
- ⇒ Aparecerán seguidamente las indicaciones: <□E□> y <P L d>, seguidas del valor de masa de la pesa de ajuste que se ha de colocar en la balanza.
- ⇒ Colocar la pesa de ajuste y confirmar mediante el botón →, aparecerán seguidamente las indicaciones <BA t> y <LCCCCEL>.

Después de un ajuste correcto, la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje.

En caso de un error de ajuste (por ejemplo, objetos en el plato de pesaje), la pantalla mostrará el mensaje de error <E□□>. Apague la balanza y repita el proceso de ajuste.

8 Modo básico

8.1 Encender/apagar

Encender:

- ⇒ Presione el botón **ON/OFF**. Después de que se encienda la pantalla, la balanza procederá a su autocontrol. Esperar la indicación de la masa. La balanza está lista para el pesaje.

Apagar:

- ⇒ Presione y mantenga presionado el botón **ON/OFF** hasta que la pantalla se apague.

8.2 Pesaje simple

- ⇒ Verifique la indicación cero [**>0<**], reinicie si es necesario presionando el botón **ZERO**.
- ⇒ Coloque el material a pesar.
- ⇒ Espere la aparición del índice de estabilización (▢).
- ⇒ Leer el resultado del pesaje.



Advertencia ante la carga excesiva

Evite siempre la sobrecarga del aparato por encima de la carga máxima (*Máx.*) indicada, incluyendo la carga que implica la tara. En caso contrario, la balanza puede sufrir daños.

El exceso de la carga máxima se indica mediante la indicación [- -]. Descargar la balanza o disminuir la carga inicial.

8.3 Pesaje con tara

8.3.1 Tarar

La masa de cualquier recipiente utilizado para el pesaje puede ser tarado mediante el botón correspondiente, y así en los pesajes posteriores aparecerá la masa neta del material pesado.

- ⇒ Colocar el recipiente sobre el plato de la balanza.
- ⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización (▢), y presionar el botón **TARE**. La masa del recipiente queda grabada en la memoria de la balanza. En la pantalla aparecerá la indicación de cero así como el símbolo «**NET**». El indicador «**NET**» confirma que todos los valores de masa son valores netos.
- ⇒ Colocar el material a pesar.
- ⇒ Espere la aparición del índice de estabilización (▢).
- ⇒ Leer la masa neta.



- Si la balanza no está cargada, el valor memorizado de la tara aparecerá con el símbolo de valor negativo.
- Para suprimir el valor memorizado de la tara, descargar el plato y presionar el botón **TARE**.
- El proceso de tara puede repetirse una cantidad de veces indefinida, por ejemplo en el caso de mezclar varios componentes (modo fórmula). El límite se alcanza en el momento de llegar al límite del rango de tara.
- Introducir la tara manualmente (función PRE-TARE), véase el capítulo 10.1.2.2.

8.4 Pesaje en suspensión

El pesaje en suspensión permite pesar los objetos que por su tamaño o forma no se pueden colocar sobre el plato.

Es necesario que:

- ⇒ Apague la balanza.
- ⇒ Retire el tapón (1) en la parte inferior de la balanza.
- ⇒ Coloque la balanza sobre una base encima de un orificio
- ⇒ Atornille el gancho hasta el fondo.
- ⇒ Cuelgue el material a pesar y proceda al pesaje.



ATENCIÓN

- **Es imprescindible asegurarse que todos los objetos suspendidos sean suficientemente estables y el material a pesar sea colgado de forma segura (riesgo de rotura).**
- **No suspender nunca pesos superiores a la carga máxima (Máx.) (riesgo de rotura).**

Asegurarse que no se encuentren bajo los objetos a ser pesados seres vivos u objetos que puedan sufrir daños.



RECOMENDACIÓN

Al terminar el pesaje en suspensión, es necesario tapan el orificio en la base de la balanza (protección contra el polvo)

9 Concepto de uso

La balanza se entrega de fábrica con varias aplicaciones (pesaje estándar, pesaje de control, conteo). Después del primer encendido, la balanza se inicia con la aplicación <Pesaje>.

Sin embargo, después de encender la balanza, puede especificar su modo de trabajo posterior seleccionando la aplicación correspondiente en **el menú de la aplicación** (véase el capítulo 13.2). Ya sea el modo de pesaje estándar o, por ejemplo, de conteo de piezas.

Consejo: El número de aplicaciones instaladas depende del modelo.

Elegir la aplicación:

- ⇒ Mantener presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú.
- ⇒ Presione el botón TARE para seleccionar el ajuste del menú <ModE> y confirme presionando el botón →. Aparecerá el ajuste actual.
- ⇒ Presione el botón TARE para seleccionar el modo deseado, puede elegir:

WE 10h Modo de pesaje

count Modo de conteo

check Modo de control

- ⇒ Confirme presionando el botón →.

Después de seleccionar la aplicación en el menú, solo aparecen las configuraciones especificaciones de la aplicación que permiten llegar rápida y directamente al destino.



- Para obtener más información sobre la configuración de la aplicación, consulte la descripción de cada una de ellas.
- Todos los ajustes y parámetros básicos que afectan el trabajo de la balanza aparecen en **el menú de configuración** (véase el capítulo 13.3).
Esta configuración se aplica a todas las aplicaciones.

Cambiar la elección:

- ⇒ Mantenga presionados los botones TARE simultáneamente hasta que aparezca el primer elemento del menú de configuración.
- ⇒ Presione el botón TARE para seleccionar el ajuste del menú <ModE> y confirme presionando el botón →. Aparecerá el ajuste actual.
- ⇒ Presione el botón TARE para seleccionar el modo deseado y confirme presionando el botón →.

10 Aplicación <Pesaje>

El modo de realización de pesaje simple y tara está descrito en el capítulo 8.2 o 8.3. Otras opciones de configuración específicas se describen en las siguientes secciones.

i Si la aplicación <Pesaje> aún no está activa, seleccione la configuración del menú <ModE → HE ūh>, véase el capítulo 9.

10.1 Ajuste específico de la aplicación

+ Navegación por el menú de la aplicación, véase el capítulo 13.1.

10.1.1 Descripción

⇒ Mantener presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú <PRE-TARE>.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción/capítulo
PRE-TARE Función PRE-TARE	ACTUAL		Para aceptar el peso colocado como un valor PRE-TARE, véase el capítulo 10.1.2.1
	MANUAL		Introducir la tara manualmente, véase el capítulo 10.1.2.2
	CLEAR		Suprimir el valor de PRE-TARE
hold	-		Iniciar la función HOLD
unit Unidades	g		Esta función le permite determinar la unidad de edición de resultados.
	kg		
	lb		
	gn		En los modelos verificados algunas unidades no están disponibles, véase el capítulo 1.
	dwt		
	ozt		
	oz		
	%		
	Free factor coeficiente de multiplicación		
Pcs			
ModE Aplicaciones véase el capítulo 9	HE ūh		Aplicación <Pesaje>
	count		Aplicación <Conteo>
	check		Aplicación <Pesaje de control>

10.1.2 Descripción de las funciones

10.1.2.1 Aceptar el peso colocado como valores PRE-TARE <PÉARE → ACEUEL>

- ⇒ Colocar el recipiente de la balanza.
- ⇒ Abra la configuración del menú <PÉARE> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Para transferir la masa de la pesa colocada como PRE-TARE, seleccione la opción <ACEUEL> usando los botones de navegación ↑↓.
- ⇒ Confirme presionando el botón →. Aparecerá la indicación <HARIT>.
- ⇒ El peso del recipiente se guardará como tara.
- ⇒ Retire el recipiente de pesaje, aparecerá: (NET) y la tara con signo de valor negativo.
- ⇒ Colocar el recipiente lleno.
- ⇒ Espere la aparición del índice de estabilización (▣).
- ⇒ Leer la masa neta.



La tara introducida es válida hasta que se introduzca una nueva. Para borrarla, presione el botón TARE o confirme la configuración del menú <CLEAR> presionando el botón →.

10.1.2.2 Introducir manualmente la tara conocida <PÉARE → PARUEL>

- ⇒ Abra la configuración del menú <PÉARE> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↑↓ elegir el ajuste <PARUEL> y validar mediante la tecla →.
- ⇒ Introducir la tara conocida, introducir manualmente los valores, véase el capítulo 3.2.2.
- ⇒ La masa introducida será guardada como tara, aparecerán: indicación (Net) y la tara acompañada con un símbolo negativo.
- ⇒ Colocar el recipiente lleno.
- ⇒ Espere la aparición del índice de estabilización (▣).
- ⇒ Leer la masa neta.



La tara introducida es válida hasta que se introduzca una nueva. Para borrarla, introduzca el valor cero o confirme la configuración del menú <CLEAR>, presionando el botón →.

10.1.2.3 Función Data-Hold <hO L d>

- ⇒ Abra la configuración del menú <hO L d>.
- ⇒ Coloque el material a pesar.
- ⇒ Confirme presionando el botón →.
- ⇒ El primer valor de pesaje estable se mostrará en la pantalla durante 15 segundos, acompañado con el símbolo [HOLD] en la parte superior de la pantalla.

11 Aplicación <Conteo>



Si la aplicación <Pesaje> aún no está activa, seleccione la configuración del menú <MODE → count>, véase el capítulo 9.

11.1 Ajuste específico de la aplicación

- + Navegación por el menú, véase el capítulo 13.1.

11.1.1 Descripción

⇒ Mantenga presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú <REF>.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Descripción/capítulo
REF Número de unidades de referencia	5	Número de unidades de referencia 5	
	10	Número de unidades de referencia: 10	
	20	Número de unidades de referencia 20	
	50	Número de unidades de referencia 50	
	FREE	Elegido libremente, introducción manual véase el capítulo 3.2.2	
	input	Peso de la unidad de entrada	
PRE-TARE	ACTUEL	Para aceptar el peso colocado como un valor PRE-TARE, véase el capítulo 10.1.2.1	
	MANUEL	Introducir la tara manualmente, véase el capítulo 10.1.2.2	
	clear	Suprimir el valor de PRE-TARE	

11.2 Uso de aplicación

11.2.1 Conteo de piezas

Antes de contar las unidades mediante la balanza, es necesario definir la masa media de una unidad (masa unitaria) denominada valor de referencia. Para ello es preciso colocar un número determinado de unidades para ser pesadas. El peso total estará determinado por el peso, que se dividirá por el número de unidades, denominado número de piezas de referencia. A continuación, en base a la masa media calculada para una pieza se realizarán los conteos.



- Cuanto mayor sea el número de unidades de referencia, más exacto será el conteo.
- En el caso de piezas pequeñas o muy diferentes, el valor de referencia ha de ser especialmente alto.
- Para el peso mínimo de las piezas contadas, véase la tabla «Datos técnicos»

Procedimiento:

1. Determinar el valor de referencia

Número de piezas de referencia 5, 10, 20 o 50:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el número deseado de piezas de referencia.
- ⇒ Mantenga presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú <F EF>.
- ⇒ Confirme presionando el botón →.
- ⇒ Usando los botones de navegación ↑↓, seleccione el número de piezas de referencia (5, 10, 20, 50) correspondientes a la carga de referencia colocada y confirme presionando el botón →.
- ⇒ El peso promedio de una pieza será calculado por la balanza y el número de piezas aparecerá en la pantalla.
- ⇒ Quitar la carga de referencia. La balanza está en modo de conteo de unidades y cuenta las unidades que se encuentren en el plato.

Número de unidades de referencia definida por el usuario

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el número deseado de piezas de referencia.
- ⇒ Mantenga presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú <F EF>.
- ⇒ Confirme presionando el botón →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↑↓ elegir el número de piezas de referencia <F EE> y validar mediante el botón →.
- ⇒ Aparecerá la ventana de introducción manual de un valor numérico.
- ⇒ Introduzca y confirme el número de piezas de referencia, para introducir los valores manualmente, véase el capítulo 3.2.2.

- ⇒ El peso promedio de una pieza será calculado por la balanza y el número de piezas aparecerá en la pantalla.
- ⇒ Quitar la carga de referencia. Desde este momento la balanza se encuentra en el modo de conteo de piezas y cuenta las unidades que se encuentren en el plato.

Introducción numérica del recuento de piezas de referencia:

- ⇒ En el modo de pesaje, mantenga pulsada la tecla TARA hasta que aparezca el primer elemento del menú < rEF >.
- ⇒ Confirme con la llave →.
- ⇒ Seleccione la unidad y confirme con la tecla →
- ⇒ Seleccione la entrada del peso de la pieza < input > con las teclas de navegación y confirme con la tecla -.
- ⇒ Introduzca la cantidad de muestra de referencia deseada y confirme con la tecla TARA.
- ⇒ La cantidad de muestra de referencia está ahora fijada

2. Conteo de piezas

- ⇒ Coloque el recipiente vacío sobre el plato y presione el botón TARE. El peso del contenedor se tarará, aparecerá la indicación de cero.
- ⇒ Llene el recipiente con las piezas cuyo número ha de determinarse. En el display aparece directamente el número de piezas.

i El botón  permite cambiar entre el modo de indicación de unidades y de masa.

12 Aplicación <Pesaje de control>

i Si la aplicación <Pesaje de control> aún no está activa, seleccione la configuración del menú <ΠοδΕ ➔ cHEcH>, véase el capítulo 9.

12.1 Ajuste específico de la aplicación

+ Navegación por el menú, véase el capítulo 13.1.

12.1.1 Descripción

⇒ Mantenga presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú <L ιΠ ιεε>.

Nivel 1	Nivel 2	Descripción/capítulo
L ιΠ ιεε	L ιΠΛοθ	Límite inferior, introducir manualmente el valor, véase el capítulo 3.2.2
	L ιΠυPP	Límite superior, introducir manualmente el valor, véase el capítulo 3.2.2
PRE-TARE Función PRE-TARE	AcceυAL	Para aceptar el peso colocado como un valor PRE-TARE, véase el capítulo 10.1.2.1
	ΠΑηυAL	Introducir la tara manualmente, véase el capítulo 10.1.2.2
	cLEAR	Suprimir el valor de PRE-TARE

12.2 Uso de aplicación

La aplicación <Pesaje de control> permite especificar los límites superior e inferior y, por lo tanto, garantizar que la masa del material a pesar esté exactamente entre los límites de tolerancia establecidos.

Exceder los valores límite (sobrepasar por defecto y por exceso) es indicado mediante una señal óptica y acústica (si se activa en el menú).

Señal óptica:

El símbolo de tolerancia informa que:

	El número de piezas de destino se encuentra por encima de la tolerancia establecida
	El número de piezas de destino se encuentra dentro del rango de tolerancia establecido
	El número de piezas de destino se encuentra por debajo de la tolerancia establecida

Señal acústica:

La señal acústica depende de la configuración en el menú <L E E T U P → b E E P E r >, véase el capítulo 13.3.1.

Procedimiento:

1. Rango del límite inferior y superior:

⇒ Asegúrese que la balanza se encuentra en el modo de pesaje. Si es necesario conmute mediante la tecla . Seleccione la unidad de pesaje para el modo de control de peso



⇒ Mantenga presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú <L i n i t >.

⇒ Confirme presionando el botón →. Aparecerá la indicación <L i n L o B >.

⇒ Confirme presionando el botón →, aparecerá la ventana de introducción manual que le permitirá introducir el valor del límite inferior. Introduzca el límite inferior del número de destino de piezas (para introducir los valores manualmente, véase el capítulo 3.2.2) y confirme mediante la tecla →. La balanza volverá al menú <L i n L o B >.

⇒ Mediante los botones de navegación ↓ elija el ajuste <L i n U P P > y valide mediante la tecla →.

⇒ Aparecerá la ventana de introducción manual de un valor numérico que le permite introducir el valor del límite superior. Introduzca el límite superior del número de destino de piezas (para introducir los valores numéricos véase el capítulo 3.2.2) y confirme mediante la tecla →. Aparecerá la indicación <L i n U P P >.

⇒ Para salir del menú, presione el botón ← varias veces.

Después de completar la operación de ajuste, la balanza está lista para el pesaje de control.

2. Iniciar el control de tolerancia:

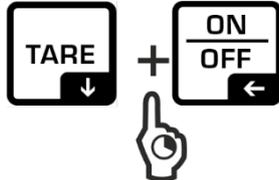
⇒ Coloque el material a pesar y verifique si el material que se está pesando está dentro del rango de tolerancia especificado en función de los marcadores / señales acústicas.

Material pesado por debajo del rango de tolerancia establecido	Material pesado dentro del rango de tolerancia establecido	Material pesado por encima del rango de tolerancia establecido
		

13 Menú

13.1 Navegación por el menú

Visualizar el menú:

Menú de aplicación	Menú de configuración
 <p>Mantener presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú.</p>	 <p>Mantenga presionados los botones TARE y ON/OFF simultáneamente hasta que aparezca el primer elemento del menú.</p>

Seleccionar y configurar los parámetros:

Desplazarse un nivel	Usando los botones de navegación, puede seleccionar los bloques de menú seleccionados. Avanzar usando el botón de navegación ↓. Retroceder usando el botón de navegación ↑.
Activar el elemento del menú/confirmar la selección	Presionar el botón de navegación →.
Volver al nivel superior del menú/volver al modo de pesaje	Presionar el botón de navegación ←.

13.2 Menú de aplicación

El menú de la aplicación permite un acceso rápido y específico a la aplicación seleccionada (véase el capítulo 9).



- Para obtener más información sobre la configuración de la aplicación, consulte la descripción de cada una de ellas.

13.3 Menú de configuración

En el menú de configuración, es posible ajustar la configuración de la balanza/el comportamiento de la balanza según sus preferencias (por ejemplo, condiciones ambientales, procesos de pesaje especiales).

Estas configuraciones son globales e independientes de la aplicación seleccionada.

13.3.1 Descripción general del menú <SETUP>

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4 / descripción
		Descripción	
cAL Ajuste	cALEHt	→ Ajuste externo, véase el capítulo 0	
	cALEud	→ Ajuste externo definido por el usuario, véase el capítulo 7.9.2	
	GrARdJ	→ Constante gravitacional en el lugar de ajuste, introducir los valores manualmente 3.2.2.	
	GrAubE	→ Constante gravitacional en el lugar de ubicación, introducir los valores manualmente 3.2.2.	
com Comunicación	r5232 ↕ u5b-d	bAud	300
			600
			1200
			2400
			4800
			9600
			14400
			19200
			38400
			57600
			115200
			128000
			256000
		dAtA	7db it5
			8db it5
		PAR it4	nonE
			odd
			EUEr
		5toP	1b it
			2b it5
hAndsh	nonE		
Protoc	FcP		
BLAr	on		
	off		

Print Transferencia de datos	intFcE	rS232	Interfaz RS-232	
		usb-d	Interfaz USB del aparato	
	sum	on	Activar/desactivar el modo suma, ver capítulo 14.4.1	
		off		
	PrintMode	MANUAL	on,off Para transmitir datos, presionar el botón PRINT , véase el capítulo. 14.4.2	
		Auto	on,off Transferencia automática de datos con un valor de pesaje estable y positivo, véase el capítulo 14.4.3. Los resultados vuelven a aparecer después de la indicación de cero y la estabilización, según la configuración <PRINT>, opción: (off, 1, 2, 3,4,5)	
		cont	on,off Transferencia de datos continua dependiendo del ciclo establecido, <PEEd>, véase el capítulo 14.4.4	
		Format	short	Protocolo estándar de pesaje
			long	Protocolo ampliado de pesaje
	LAYOUT	Sin documentar		

bEEPEr Señal acústica	REYb	oFF	Activar/desactivar el sonido del teclado		
		on			
	chEcR	oR	oFF	Señal acústica apagada	
			bLoD	Lenta	
			bEd	Estándar	
			FAbE	Rápida	
			cont.	Continua	
		LoD	oFF	Señal acústica apagada	
			bLoD	Lenta	
			bEd	Estándar	
			FAbE	Rápida	
			cont.	Continua	
		h iCh	oFF	Señal acústica apagada	
			bLoD	Lenta	
	bEd		Estándar		
FAbE	Rápida				
cont.	Continua				
AutoFF Función autoapagado	NoDE	oFF	Función de apagado automático desactivada		
		Auto	Apagado automático de la balanza después del tiempo definido en el elemento del menú <E iNE> sin cambiar la carga o sin servicio		
		onLYD	Apagado automático solo si hay indicación de cero		
	E iNE	30 SEGUn dos	Apagado automático de la balanza después de un tiempo preestablecido en ausencia de carga o uso		
		10 in			
		20 in			
		50 in			
		300 in			
	600 in				
buttonb Atribuir la tecla de función	Sin documentar				

bL iGhE Retroiluminación del panel de control	nOdE	ALWAYs	Retroiluminación de la pantalla encendida permanentemente
		t iNEr	Retroiluminación automática apagada después de un tiempo definido en el elemento del menú <t iNE> en ausencia de carga o uso.
		no bL	Retroiluminación de la pantalla permanentemente apagada
	t iNE	5 s	Apagado automático de la retroiluminación de la pantalla después de un tiempo establecido en ausencia de carga o uso.
		10 SEGUn dos	
		30 SEGUn dos	
		1n in	
		2n in	
5n in			
30n in			
tArErG Rango de tara	100% ↕ 10%	Definición del rango de tara max., posibilidad de elegir de 10 a 100% Introducir manualmente el valor, ver el cap. 3.2.2.	
ZErAcH Seguimiento del cero	oN	Seguimiento automático del cero [$\leq 3 d$]	
	oFF	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! (p. ej. pérdidas lentas de líquido de un envase colocado sobre la balanza, evaporación). Durante el trabajo en modo fórmula con ligeros cambios de masa es aconsejable apagar esta función.	
rESeE	Volver a los ajustes de fábrica		

14 Interfaces

Los interfaces permiten el intercambio de datos de pesaje con aparatos periféricos conectados.

La transferencia es posible con una impresora, un ordenador o indicadores de control. Por el contrario, los comandos de control y la introducción de datos se pueden ejecutar utilizando dispositivos conectados (por ejemplo, un ordenador, teclado, lector de código de barras).

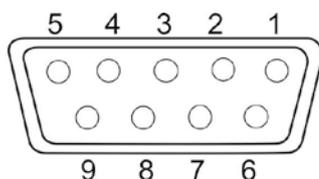


Las interfaces disponibles se pueden usar en paralelo.

14.1 Cable de interfaz (RS-232)

Enchufe

Conector Sub-D, 9 pines (conector = en la balanza)



- 1º Pin:VB
- 2º Pin:TXD (RS232)
- 3º Pin:RXD (RS232)
- 4º Pin:VCC
- 5º Pin:Tierra (RS232)
- 6º Pin:Señal «Low»
(lámpara de señal «IN4»)
- 7º Pin:Señal «Hi»
(lámpara de señal «IN2»)
- 8º Pin:Señal «OK»
(lámpara de señal «IN1»)
- 9º Pin:Libre

Ajuste estándar de KERN

- 8 bits de datos
- 1 bit de parada
- sin paridad

14.2 Conectar la impresora

- ⇒ Apague la balanza y la impresora.
- ⇒ Conecte la balanza a la interfaz de la impresora con un cable adecuado. Únicamente los cables del interfaz de KERN (opción) aseguran un trabajo sin errores.
- ⇒ Encienda la balanza y la impresora.



Los parámetros de comunicación (velocidad de transmisión, bits, carácter par) de la balanza y de la impresora tienen que corresponderse, véase el punto de menú `<C O F → r 5 2 3 2>` (capítulo 13.3.1).

Ejemplo de la impresión de KERN YKB-01N

N:	S S	2.998 kg	Masa neta (valor del pesaje estable)
T:		0.3000 kg	Tara
G:		3.2999 kg	Masa bruta

N:	S D	2.998 kg	Masa neta (valor de pesaje inestable)
T:		0.3000 kg	Tara
G:		3.2999 kg	Masa bruta

N:	S D	3.2998 kg	Masa neta (valor de pesaje inestable)
T:		0.0000 kg	Tara
G:		3.2998 kg	Masa bruta
PCS:		33 pcs	Número de piezas colocadas
UW:		0.1000 kg	Masa promedio de una sola unidad
REF:		10 pcs	Número de unidades de referencia

14.3 Comandos de interfaz KCP

Se puede encontrar una descripción detallada en el manual «KERN Communication Protocol» disponible en el Centro de descargas en la página de inicio de KERN.

14.4 Funciones de transferencia de datos

14.4.1 Modo suma <Σ>

Esta función permite sumar los valores de pesajes en la memoria de suma apretando el botón y listarlos después de conectar la impresora opcional.

Activar la función:

- ⇒ En el menú de configuración, abra la configuración del menú <Pr inE → Σ> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↑↓, elija el ajuste <on> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Para salir del menú, presione el botón de navegación ← varias veces.



Condición preliminar: Configuración del menú <Pr inE → NORMAL → on>

Suma del material pesado:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque el recipiente en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el primer material a pesar. Espere la aparición del índice de estabilización (▲▲), y presione la tecla PRINT. Durante un corto periodo de tiempo aparecerá la indicación <Σ I>, seguido del valor actual de la masa. El valor de su masa será memorizado y enviado a la impresora. El símbolo Σ aparece en el display. Quite el material a pesar.
- ⇒ Coloque el segundo material a pesar. Espere la aparición del índice de estabilización (▲▲), y presione la tecla PRINT. Durante un corto periodo de tiempo aparecerá la indicación <Σ II>, seguido del valor actual de la masa. El valor de su masa será memorizado y enviado a la impresora. Quite el material a pesar.
- ⇒ Agregue el peso del siguiente material pesado a la suma, como se describió anteriormente.
- ⇒ Este proceso puede repetirse tantas veces como se desee, hasta llegar al límite del rango de pesaje de la balanza.

Editar e imprimir la suma «Total»:

- ⇒ Mantener presionada la tecla PRINT. Aparecerán seguidamente: el número de pesajes y la masa total.
Al suprimir memoria de la suma; el símbolo [Σ] se apagará.

Plantilla del protocolo (KERN YKB-01N):

Configuración del menú <PrModE → ForNAt → Short>

No.			1	←	PRINT	Primer pesaje
N:	S S	1.9993	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		1.9993	kg		↑	
C:		1.9993	kg			
No.			2	←		Segundo pesaje
N:	S S	0.9992	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		0.9992	kg		↑	
C:		2.9985	kg			
No.			3	←		Tercer pesaje
N:	S S	0.4992	kg			
T:		0.0000	kg		PRINT	
G:		0.4992	kg		↑	
C:		3.4977	kg			
No.			3	←		Número de pesajes / total definitivo
C:		3.4977	kg			

14.4.2 Transferir datos tras presionar el botón PRINT <PARUAL>

Activar la función:

- ⇒ En el menú de configuración, abra la configuración del menú <PrModE → PrModE> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Para transferir los datos manualmente con los botones de navegación ↓↑, seleccione la configuración del menú <PARUAL> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↓↑, elija el ajuste <OK> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Para salir del menú, presione el botón de navegación ← varias veces.

Colocar el material a pesar:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque el recipiente en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el material a pesar. El valor de pesaje se enviará después de presionar el botón PRINT.

14.4.3 Transferencia automática de datos <AUE>

La transferencia de datos se realiza automáticamente sin presionar el botón **PRINT**, siempre que se cumplan las condiciones de transferencia apropiadas según la configuración del menú.

Activar la función y configurar la condición de transferencia:

- ⇒ En el menú de configuración, abra la configuración del menú <Print → PrModE> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Para transferir los datos automáticamente con los botones de navegación ↓↑, seleccione la configuración del menú <AUE> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↓↑, elija el ajuste <on> y valide mediante la tecla →. Aparecerá la indicación <UE>.
- ⇒ Confirme presionando el botón → y usando los botones de navegación ↓↑, configure las condiciones de transferencia.
- ⇒ Confirme presionando el botón →.
- ⇒ Para salir del menú, presione el botón de navegación ← varias veces.

Colocar el material a pesar:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque los productos a pesar, espere a que aparezca el indicador de estabilización (▲▲).
El valor de pesaje se enviará automáticamente.

14.4.4 Transferencia continua de datos <COE>

Activar la función y configurar el ciclo de transferencia:

- ⇒ En el menú de configuración, abra la configuración del menú <Print → PrModE> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Para transferir los datos automáticamente con los botones de navegación ↓↑, seleccione la configuración del menú <COE> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↓↑, elija el ajuste <on> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Aparecerá la indicación <PEdd>.
- ⇒ Confirme presionando el botón → y usando los botones de navegación ↓↑, configure el ciclo deseado (para introducir los valores manualmente, véase el capítulo 3.2.2).
- ⇒ Para salir del menú, presione el botón de navegación ← varias veces.

Colocar el material a pesar:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el material a pesar.
- ⇒ Los valores de pesaje se transferirán de acuerdo con el ciclo definido.

Plantilla del protocolo (KERN YKB-01N):

S D	1.9997	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S S	2.0000	kg
S D	1.9998	kg
S D	1.9998	kg
S D	2.0002	kg
S D	2.4189	kg
S D	2.9998	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9997	kg
S D	2.9997	kg
S S	2.9996	kg
S S	2.9996	kg

14.5 Formato de datos

- ⇒ En el menú de configuración, abra la configuración del menú <Prnt → PrntE> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Usando los botones de navegación ↓↑, seleccione la configuración del menú <Format> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Mediante las teclas de navegación ↓↑ elija el ajuste deseado.
Posibilidad de elegir:
 - <Short> Protocolo estándar de medición
 - <Long> Protocolo ampliado de pesaje
- ⇒ Validar los ajustes mediante la tecla →.
- ⇒ Para salir del menú, presione el botón de navegación ← varias veces.

Plantilla del protocolo (KERN YKB-01N):

Format → Short		Format → Long		
N:	S S	2.0000 kg	N:	
T:		0.5000 kg	S D	2.0000 kg
G:		2.5000 kg	Tara weight after x:	0.5000 kg
			Gross weight:	2.5000 kg

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



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

15.1 Limpieza

No usar agentes agresivos (disolvente, etc.). Limpiar con un paño humedecido con lejía de jabón. Los líquidos no han de penetrar al interior del aparato. Secar con un paño seco y suave.

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

En caso de derramarse cualquier material eliminarlo de inmediato.

15.2 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.

15.3 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.

16 Ayuda en caso de averías menores

En el caso de alteraciones en el funcionamiento del programa de la balanza apáguela y desconéctela de la fuente de alimentación durante un breve espacio de tiempo. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse nuevamente.

Avería	Causas posibles
El indicador de peso está apagado	<ul style="list-style-type: none">• La balanza está apagada.• Falta la conexión a la red eléctrica (cable de alimentación no conectado / dañado).• Falta corriente en la red eléctrica.
La indicación de masa cambia permanentemente	<ul style="list-style-type: none">• Corriente / movimiento de aire.• Vibraciones en la mesa/suelo• El plato de la balanza está en contacto con cuerpos extraños.• Campos electromagnéticos /cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).
El resultado de pesaje es claramente erróneo.	<ul style="list-style-type: none">• La balanza no se ha puesto a cero.• Calibración incorrecta.• Problemas con la nivelación de la balanza.• Existencia de fuertes variaciones de temperatura.• El tiempo de preparación no se respetó.• Campos electromagnéticos /cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).