



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

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

# Manual de instrucciones

## Balanza cuentapiezas

### KERN CKE

Tipo TCKE-A  
Versión 3.2  
2021-09  
E



CKE-BA-s-2132



# KERN CKE

Versión 3.2 2021-09

## Manual de instrucciones Balanza cuentapiezas

---

---

### Índice

1	Datos técnicos.....	5
2	Certificado de conformidad.....	8
3	Descripción del aparato.....	9
3.1	Elemento.....	9
3.2	Elementos operativos.....	10
3.2.1	Descripción del teclado .....	10
3.2.2	Introducir manualmente el valor .....	11
3.2.3	Indicaciones posibles .....	11
4	Indicaciones básicas (informaciones generales) .....	12
4.1	Uso previsto .....	12
4.2	Uso inapropiado .....	12
4.3	Garantía .....	12
4.4	Supervisión de los medios de control .....	13
5	Recomendaciones básicas de seguridad .....	13
5.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones .....	13
5.2	Formación del personal.....	13
6	Transporte y almacenaje.....	13
6.1	Control a la recepción .....	13
6.2	Embalaje/devolución .....	13
7	Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha .....	14
7.1	Lugar de emplazamiento, lugar de uso .....	14
7.2	Desembalaje y control.....	14
7.3	Instalar, colocar y nivelar.....	15
7.4	Alimentación de red.....	15
7.5	Uso con pilas (en opción).....	15
7.6	Uso con batería (opcional) .....	16
7.7	Conexión de aparatos periféricos.....	16
7.8	Primera puesta en marcha .....	16
7.9	Ajuste.....	16

8	Modo básico.....	17
8.1	Encender/apagar.....	17
8.2	Pesaje simple.....	17
8.3	Pesaje con tara .....	17
8.3.1	Tarar .....	17
8.4	Pesaje en suspensión .....	18
9	Conteo de piezas .....	19
9.1	Determinar el número de piezas utilizando 5, 10 o 20 unidades de referencia .....	19
9.2	Determinación del número de piezas utilizando el número seleccionado de piezas de referencia <FrEE>.....	20
10	Conteo de control .....	21
11	Menú .....	23
11.1	Menú de aplicación .....	24
11.1.1	Descripción general del modo de conteo.....	24
11.2	Menú de configuración .....	25
11.2.1	Descripción general del menú <SEtUP>.....	25
11.2.2	Ajuste externo <CALEHt>.....	28
11.2.3	Ajuste externo utilizando la pesa de ajuste definida por el usuario <CALEud> 29	
11.2.4	Para aceptar el peso colocado como un valor PRE-TARE <PREtARE → RctUEL> .....	30
11.2.5	Introducción manual de tara <PREtARE → ΠΑΓυEL> .....	31
12	Interfaces.....	32
12.1	Cable de interfaz (RS-232).....	32
12.2	Conectar la impresora .....	33
12.3	Comandos de interfaz KCP .....	34
12.4	Funciones de transferencia de datos.....	34
12.4.1	Para transferir datos, presionar el botón PRINT <ΠΑΓυAL>.....	34
12.4.2	Transferencia continua de datos <COKt>.....	34
13	Comunicar con dispositivos periféricos mediante la toma KUP .....	35
13.1	KERN Communications Protocol (protocolo de interfaz KERN).....	36
13.2	Funciones de transferencia de datos.....	37
13.2.1	Modo de suma <ΣυΠ>.....	37
13.2.2	Transferencia de datos después de presionar el botón PRINT <ΠΑΓυAL> .....	38
13.2.3	Transferencia automática de datos <AutOM>.....	39
13.2.4	Transferencia continua de datos <COKt>.....	39

13.3	Formato de datos .....	40
14	Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos .....	41
14.1	Limpieza.....	41
14.2	Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento.....	41
14.3	Tratamiento de residuos.....	41
15	Ayuda en caso de averías menores.....	42

# 1 Datos técnicos

Grandes viviendas:

<b>KERN</b>	<b>CKE 6K0.02</b>	<b>CKE 8K0.05</b>	<b>CKE 16K0.05</b>	<b>CKE 16K0.1</b>
Referencia/tipo	TCKE 6K-5-A	TCKE 8K-5-A	TCKE 16K-5-A	TCKE 16K-4-A
Graduación mínima (d)	0,02 g	0,05 g	0,05 g	0,1 g
Rango de pesaje (Máx.)	6.000 g	8.000 g	16.000 g	16.000 g
Rango de tara (sustractivo)	6.000 g	8.000 g	16.000 g	16.000 g
Reproducibilidad	0,04 g	0,05 g	0,1 g	0,1 g
Linealidad	±0,1 g	±0,15 g	±0,25 g	±0,3 g
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s			
Masa mínima de pieza al determinar el número de piezas en condiciones de laboratorio*	20 mg	50 mg	50 mg	100 mg
Masa mínima de pieza al determinar el número de piezas en condiciones normales**	200 mg	500 mg	500 mg	1 g
Puntos de ajuste	2/4/5/6 kg	2/4/5/7/8 kg	5/10/15/16 kg	5/10/15/16 kg
Pesa de ajuste recomendada F1 (no incluida en la entrega)	5 kg	5 kg + 2 kg	10 kg + 5 kg	10 kg + 5 kg
Tiempo de preparación	4 h	2 h	4 h	2 h
Unidades de pesado	g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt			
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, 300 mA			
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 (pilas)	3 min			
Función de autoapagado (red)	posibilidad de elegir: 1, 2, 3, 5, 30 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]	6,5			
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-232 (enchufe DB9), equipamiento de serie</li> <li>• Toma 'Dispositivo USB' (USB B), opción de fábrica</li> </ul>			
Instalación de pesaje bajo la base	sí (gancho incluido)			

<b>KERN</b>	<b>CKE 36K0.1</b>	<b>CKE 65K0.2</b>
Referencia/tipo	TCKE 36K-4-A	TCKE 65K-4-A
Graduación mínima ( <i>d</i> )	0,1 g	0,2 g
Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )	36.000 g	65.000 g
Rango de tara (sustractivo)	36.000 g	65.000 g
Reproducibilidad	0,2 g	0,4 g
Linealidad	±0,5 g	±1,0 g
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s	
Masa mínima de pieza al determinar el número de piezas en condiciones de laboratorio*	0,1 g	0,2 g
Masa mínima de pieza al determinar el número de piezas en condiciones normales**	1 g	2 g
Puntos de ajuste	10/20/30/36 kg	20/30/50/60 kg
Pesa de ajuste recomendada F1 (no incluida en la entrega)	20 kg + 10 kg	50 kg
Tiempo de preparación	2 h	4 h
Unidades de pesado	g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt	
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, 300 mA	
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 (pilas)	3 min	
Función de autoapagado (red)	posibilidad de elegir: 1, 2, 3, 5, 30 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]	6,5	
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-232 (enchufe DB9), equipamiento de serie</li> <li>• Toma 'Dispositivo USB' (USB B), opción de fábrica</li> </ul>	
Instalación de pesaje bajo la base	sí (gancho incluido)	

Viviendas pequeñas:

<b>KERN</b>	<b>CKE 360-3</b>	<b>CKE 3600-2</b>
Referencia/tipo	TCKE 300-3-A	TCKE 3000-2-A
Graduación mínima (d)	0,001 g	0,01 g
Rango de pesaje (Máx.)	360 g	3600 g
Rango de tara (sustractivo)	360 g	3600 g
Reproducibilidad	0,001 g	0,01 g
Linealidad	±0,005 g	±0,03 g
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s	
Masa mínima de pieza al determinar el número de piezas en condiciones de laboratorio*	2 mg	20 mg
Masa mínima de pieza al determinar el número de piezas en condiciones normales**	20 mg	200 mg
Puntos de ajuste	100/150/200/300/350 g	1/1,5/2/3/3,5 kg
Pesa de ajuste recomendada F1 (no incluida en la entrega)	300 g	3 kg
Tiempo de preparación	2 h	2 h
Unidades de pesado	g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt, free	
Humedad en el aire	un máx. de 80% relativo (sin condensación)	
Temperatura ambiental admitida	+5 °C ... + 35 °C	
Voltaje de entrada del aparato	6 V, 1 A	
Voltaje de entrada del adaptador de red	100V – 240V AC, 50/60 Hz	
Pilas (opcional)	4 x 1,5V Type AA	
Uso con batería (opcional)	tiempo 48 h (retroiluminación apagada) tiempo 24 h (retroiluminación encendida) tiempo de carga aprox. 8 h	
Función de autoapagado (pilas)	3 min	
Dimensiones de la carcasa A x P x A [mm]	245 x 165 x 80	
Plato de pesaje acero inoxidable [mm]	Ø 81	rectangular 130 x 130
Peso neto [kg]	0,9	1,5
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KUP</li> <li>• RS-232 , option</li> <li>• 'USB Device' port, option</li> <li>• WLAN option</li> </ul>	
Instalación 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:**

- Hay condiciones ambientales turbulentas (ráfagas de viento, vibraciones)
- Existe dispersión de peso de las piezas

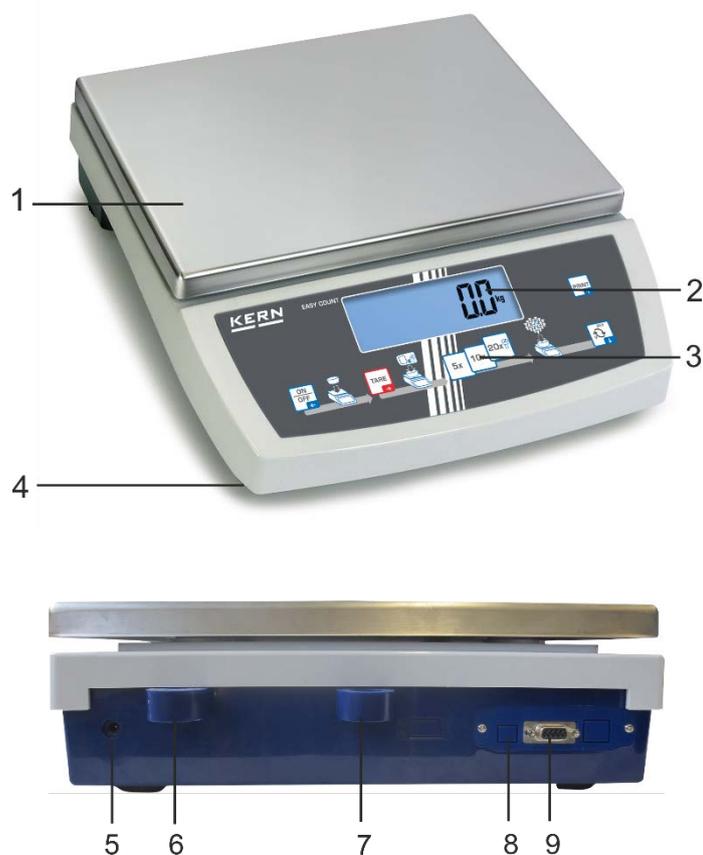
**2 Certificado de conformidad**

El certificado de conformidad CE/UE es accesible en:

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

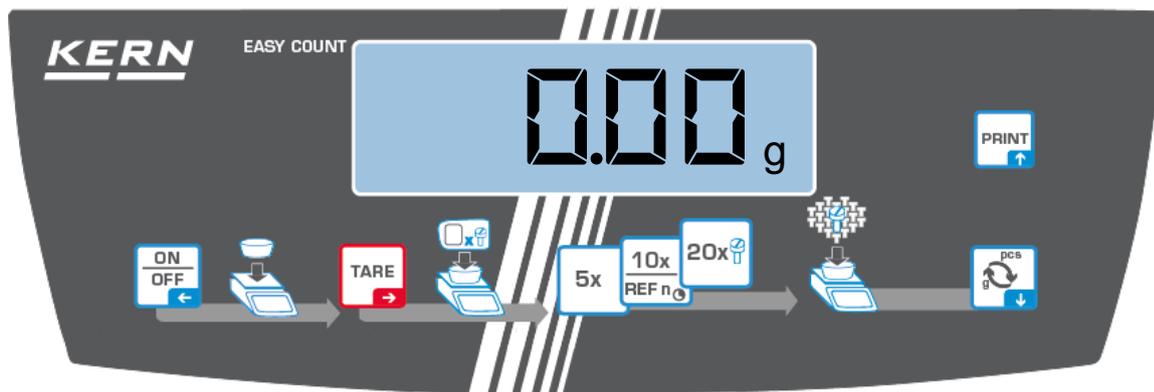
### 3 Descripción del aparato

#### 3.1 Elemento



Nº	Denominación
1	Plato de pesaje
2	Panel de control
3	Teclado
4	Pata con tornillo regulable
5	Enchufe de alimentación
6	Nivel
7	Toma de seguridad antirrobo
8	Interfaz USB (opción de fábrica)
9	Interfaz RS232

## 3.2 Elementos operativos



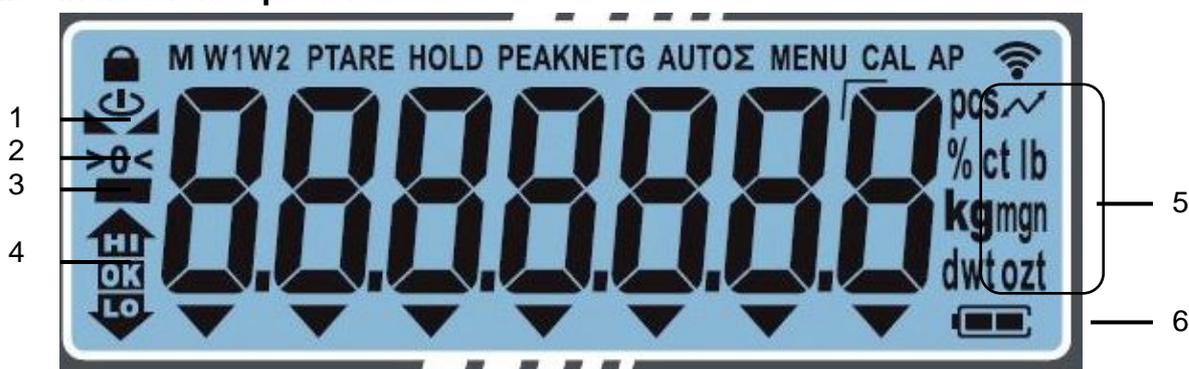
### 3.2.1 Descripción del teclado

Botón	Denominación	Función en modo operativo	Función en el menú
	Tecla ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encender/apagar (presionar y mantener presionado el botón)</li> <li>➤ Encender/apagar la retroiluminación de la pantalla (botón presionado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Volver al nivel superior del menú.</li> <li>➤ Salir del menú / volver al modo de pesaje</li> </ul>
	Botón TARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tarar</li> <li>➤ Puesta a cero</li> <li>➤ Función PRE-TARE (presionar y mantener presionado el botón)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Llamar al menú de la aplicación (presionar y mantener presionado el botón)</li> <li>➤ Activar el elemento del menú</li> <li>➤ Confirmar la selección</li> </ul>
	5 x	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Número de unidades de referencia «5»</li> </ul>	
	10 x	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Número de unidades de referencia «10»</li> </ul>	
	REF n	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El número de piezas de referencia seleccionado libremente (mantenga presionado del interruptor, véase el capítulo 9.2)</li> </ul>	
	20 x	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Número de unidades de referencia «20»</li> </ul>	
	Botón de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambiar entre la indicación de masa y número de artículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Botón de navegación ↓</li> </ul>
	Botón PRINT	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Transferencia de datos de pesaje a través de la interfaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Botón de navegación ↑</li> </ul>

### 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



Posición	Indicación	Descripción
1		Indicador de estabilización
2	>0<	Indicador de cero
3		Indicación del valor negativo
-	TARE	Indicador de la masa neta
4		Marcas de tolerancia para el control de masa
5	Indicador de unidades /Pcs	posibilidades de elección: g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt o, en su caso icono de la aplicación [Pcs] al determinar el número de piezas
6		Indicador de estado de carga de la batería

## **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 añaden o quitan incluso pequeñas cantidades del material pesado. El mecanismo de «compensación-estabilización» de la balanza ¡puede provocar una indicación errónea del valor de pesaje! 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](http://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.

### 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 largo periodo de tiempo. El aparato puede cubrirse de rocío (condensación de humedad ambiental) si pasa de un ambiente frío a un ambiente más cálido. Si este caso se produjera, el aparato ha de permanecer apagado aproximadamente 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.

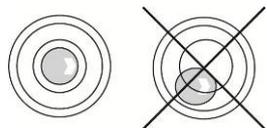
Elementos entregados / accesorios de serie:

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

### 7.3 Instalar, colocar y nivelar

Es imprescindible una ubicación correcta para que se pueda efectuar un pesaje exacto con las balanzas de de alta resolución (ver el cap. 7.1).

- ⇒ 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 < 0.0000 >.

- ⇒ 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 la pila, active en el menú (ver cap. 11.2.1.) usando la función de autoapagado <AutoFF>.
- Si la balanza está fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar las pilas y guardarlas por separado. El escape del electrolito podría dañar la balanza.

## 7.6 Uso con batería (opcional)

### 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 le cable de red.

Para ahorrar la pila es posible apagar la luz de fondo (véase el capítulo 11.2.1.) usando la función de autoapagado <AutoFF>.

Al agotarse la pila, en la pantalla aparece la indicación <InbAb>. 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 la 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.

⇒ **Modo de realización, véase el capítulo 11.2.2**

## 8 Modo básico

### 8.1 Encender/apagar

#### Encender:

- ⇒ Presione el botón **ON/OFF**.  
Después de que se encienda la pantalla, la balanza procederá a 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 **TARE**.
- ⇒ Coloque el material a pesar.
- ⇒ Espere la aparición del índice de estabilización (■).
- ⇒ Leer el resultado del pesaje.



#### **Advertencia ante la carga excesiva**

Evite absolutamente sobrecargar la máquina por encima de la carga máxima (*Máx.*) indicada, incluyendo la carga que implica la tara. En caso contrario, la balanza puede sufrir daños.

Exceder la carga máxima se indica mediante la indicación  $\overline{\text{---}}$ .  
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 (■) así como el símbolo «**TARE**». El indicador «**TARE**» 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 está alcanzado en el momento de llegar al límite del rango de tara.
- Introducir la tara manualmente (función **PRETARE**), véase el capítulo 11.2.5.

#### 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)**

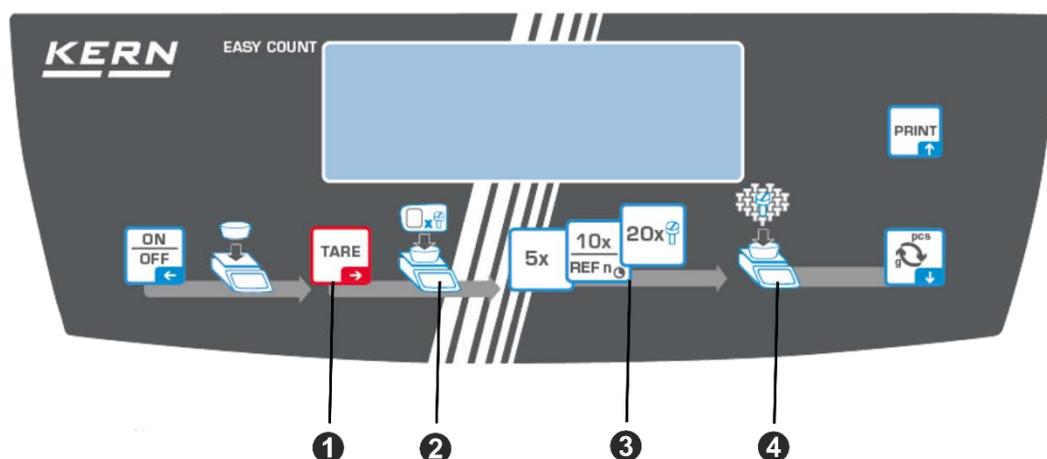
## 9 Conteo de piezas

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, el denominado número de piezas de referencia. A continuación, en base a la masa media calculada para una pieza se realizarán los conteos.

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

### 9.1 Determinar el número de piezas utilizando 5, 10 o 20 unidades de referencia

Los pasos a seguir aparecen en el panel de control, fácil de usar (que no requiere explicación):



- 1** Coloque el recipiente vacío sobre el plato de la balanza y presionar el botón TARE.  
El peso del contenedor se tarará, aparecerá la indicación de cero.
- 2** Llene el recipiente con piezas de referencia (por ejemplo, 5, 10 o 20 piezas).
- 3** Confirmar el número de unidades de referencia introducido mediante el botón (5 x, 10 x, 20 x). El peso promedio de una pieza estará marcado por la balanza y el número de piezas aparecerá en la pantalla.  
Quitar la carga de referencia. La balanza se encuentra en el modo de conteo de unidades y cuenta las unidades que se encuentran en el plato.

- 4 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.

## 9.2 Determinación del número de piezas utilizando el número seleccionado de piezas de referencia <FrEE>

- 1 Coloque el recipiente vacío sobre el plato de la balanza y presionar el botón TARE.

El peso del contenedor se tarará, aparecerá la indicación de cero.

- 2 Llene el recipiente con cualquier número de piezas de referencia.

- 3 Mantenga presionado el botón  hasta que aparezca la ventana de introducción manual. La posición activa parpadea.

Introduzca el número de piezas de referencia, introducir los valores manualmente, véase el capítulo 3.2.2.

El peso promedio de una pieza estará marcado por la balanza y el número de piezas aparecerá en la pantalla.

Quitar la carga de referencia. La balanza se encuentra en el modo de conteo de unidades y cuenta las unidades que se encuentran en el plato.

- 4 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.

## 10 Conteo de control

La balanza permite pesar los materiales hasta una cantidad determinada de destino en el rango predeterminado de tolerancia. Gracias a esta función resulta posible la verificación si el material a pesar entra en el rango de tolerancia definido.

La llegada al valor destino es señalado por la señal sonora (si se activó en el menú) y visual (símbolos de tolerancia , , ).

### 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.

<bEEPER → cHEcF>, véase el capítulo 11.2.1.

Posibilidad de elegir:

Tipo de control de tolerancia	Configuración se la señal acústica	
<b>ch-oF</b> La señal acústica suena cuando el número de destino de piezas está dentro del rango de tolerancia especificado	oFF	Señal acústica apagada
	5LoBbEEP	Lento
	5tAndAd bEEP	Estándar
	FR5t bEEP	Rápido
	cont.bEEP	Continuo
<b>ch-Lo</b> La señal acústica suena cuando el número de destino de piezas está por debajo del rango de tolerancia especificado	oFF	Señal acústica apagada
	5LoBbEEP	Lento
	5tAndAd bEEP	Estándar
	FR5t bEEP	Rápido
	cont.bEEP	Continuo

<b>ch-h</b> La señal acústica suena cuando el número de destino de piezas está por encima del rango de tolerancia especificado	oFF	Señal acústica apagada
	5Lo bEEP	Lento
	5tAndAd bEEP	Estándar
	FA5t bEEP	Rápido
	cont.bEEP	Continuo

### Introducir los valores límites:

- ⇒ En el menú de la aplicación, abra la configuración del menú <chEch> y confirme presionando el botón TARE.
- ⇒ Aparecerá la indicación <L n t>. Confirme presionando el botón TARE. Aparecerá la indicación <L n uPP>.
- ⇒ Confirme presionando el botón TARE, espere a que aparezca la ventana de introducción manual que permita introducir el valor límite superior <L n uPP>. Introduzca el límite superior del número de destino de piezas (para introducir los valores numéricos véase el capítulo 0) y confirme mediante el botón TARE. Aparecerá la indicación <L n uPP>.
- ⇒ Confirme presionando el botón TARE, espere a que aparezca la ventana de introducción manual que permita introducir el valor límite inferior <L n Lo b>. Introduzca el valor límite inferior del número de destino de piezas (para introducir los valores manualmente, véase el capítulo 0) y confirme presionando el botón TARE. Aparecerá la indicación <L n Lo b>.

### Iniciar el control de tolerancia:

- ⇒ Determinar el peso promedio de una sola unidad, véase el capítulo 9.
- ⇒ 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 acústicos.

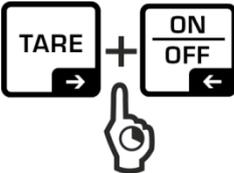
Material pesado por debajo del rango de tolerancia establecida	Material pesado dentro del rango de tolerancia establecida	Material pesado por encima del rango de tolerancia establecida
		

## 11 Menú

El menú se divide en los siguientes bloques de menú, de los cuales varios niveles tienen correspondientes submenús:

- Menú de aplicación
- Menú de configuración

### Visualizar el menú:

Menú de aplicación	Menú de configuración
<div style="text-align: center;">  </div> <p>En el modo de pesaje, mantenga presionado el botón TARE hasta que aparezca el primer elemento del menú.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>En el modo de pesaje, mantenga presionados los botones TARE y ON/OFF simultáneamente hasta que aparezca el primer elemento del menú.</p>

### Selección y configuración de parámetros:

<p><b>Desplazarse en un nivel</b></p>	<p>Usando los botones de navegación, puede seleccionar los bloques de menú seleccionados.</p> <p>Avance presionando el botón .</p> <p>Retroceda presionando el botón .</p>
<p><b>Activar el elemento del menú/confirmar la selección</b></p>	<p>Presione la tecla .</p>
<p><b>Volver al nivel superior del menú</b></p>	<p>Presione la tecla .</p>

## 11.1 Menú de aplicación

El menú de la aplicación permite un acceso rápido y específico a la aplicación seleccionada.

### 11.1.1 Descripción general del modo de conteo

Nivel 1	Nivel 2	Descripción/capítulo	
n□ Número de piezas de referencia véase el capítulo 9	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 manualmente véase el capítulo 3.2.2.	
	inPut	Peso de la unidad de entrada	
PrArE	ActuEL	Para aceptar el peso colocado como un valor PRE-TARE, véase el capítulo 11.2.4.	
	MANuEL	Introducir la tara manualmente, véase el capítulo 11.2.5.	
un it Unidades	g	Esta función le permite especificar la unidad de pesaje con la que debería funcionar la balanza.	
	kg		
	gn		
	dwt		
	ozt		
	oz		
	lb		
	Free factor	Coeficiente de multiplicación	
cHEcR Conteo de control véase el capítulo 10	L in it	L inuPP	Límite superior del número de destino de piezas, para introducir los valores manualmente, véase el capítulo 3.2.2
		L inLod	Límite inferior del número de destino de piezas, para introducir los valores manualmente, véase el capítulo 3.2.2

## 11.2 Menú de configuración

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

Estas configuraciones son globales e independientes de la aplicación seleccionada.

### 11.2.1 Descripción general del menú <SETUP>

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4 / descripción
		Descripción	
cAL Ajuste	cALEHt	→ Ajuste externo, véase el capítulo 11.2.2	
	cALEud	→ Ajuste externo definido por el usuario, véase el capítulo 11.2.3	
	GrAADJ	→ 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	bAud	1200
			2400
			4800
			9600
		dAtA	7db .t5
			8db .t5
		PAR .t5	nonE
			odd
			EUEn
		StoP	1b .t
			2b .t5
		hAndsh	nonE
Protoc	FcP		

Print Transferencia de datos, véase el capítulo 12.4	intFcE	rs232	Interfaz RS232		
		usb	Interfaz USB		
	PrNode	Auto	CHANGE (off, 1, 2, 3, 4, 5) Transmisión automática de valor de pesaje estable y positivo. Una nueva edición tendrá lugar tras editarse la indicación de cero y la estabilización, véase el capítulo 12.4.1		
		MANUAL	Para transmitir datos, presionar el botón <b>PRINT</b> , véase el capítulo. 12.4.2		
	cont	intErU Transferencia de datos continua dependiendo del ciclo establecido, véase el capítulo 12.4.3			
bEEPER Señal acústica	REYb	oFF	Activar/desactivar el sonido del teclado		
		on			
	chEcH véase el capítulo 0.	ch-of	oFF	Señal acústica apagada	
			5LoD bEEP	Lento	
			5tAndAd bEEP	Estándar	
			FAsE bEEP	Rápido	
			cont.bEEP	Continuo	
	ch-Lo	ch-Lo	oFF	Señal acústica apagada	
			5LoD bEEP	Lento	
			5tAndAd bEEP	Estándar	
			FAsE bEEP	Rápido	
			cont.bEEP	Continuo	
	ch-hi	ch-hi	oFF	Señal acústica apagada	
			5LoD bEEP	Lento	
			5tAndAd bEEP	Estándar	
			FAsE bEEP	Rápido	
cont.bEEP			Continuo		

AutoFF Función de apagado automático	Node	off	Función de apagado automático desactivada
		Auto	Apagado automático de la balanza después del tiempo definido en el elemento del menú <time> sin cambiar la carga o sin servicio
		only0	Apagado automático solo si indicación de cero
	time	30 seconds	Apagado automático de la balanza después de un tiempo preestablecido en ausencia de carga o uso
		1min	
		2min	
		5min	
		30min	
60min			
backlight Retroiluminación de la pantalla	Node	ALWAYS	Retroiluminación de la pantalla encendida permanentemente
		time	Retroiluminación automática apagada después del tiempo definido en el elemento del menú <time> en ausencia de carga o uso.
		noBL	Retroiluminación de la pantalla permanentemente apagada
	time	5s	Apagado automático de la retroiluminación de la pantalla después de un tiempo establecido en ausencia de carga o uso.
		10 seconds	
		30 seconds	
		1min	
		2min	
5min			
30min			

<b>100%</b> Rango de tara	<b>100%</b> ↕ <b>10%</b>	Definición del rango de tara max., posibilidad de elegir de 10 a 100% Introducir manualmente el valor, ver el cap. 3.2.2.
<b>0n</b> Seguimiento del cero	<b>0n</b>	Seguimiento automático del cero [ $\leq 3 d$ ]
	<b>0FF</b>	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.
<b>0E5E</b>	Volver a los ajustes de fábrica	

### 11.2.2 Ajuste externo <10LEH>

- ⇒ Asegurarse de 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 <10L>.
- ⇒ Presionar el botón TARE, hasta que aparezca la indicación <10LEH>.
- ⇒ Confirmar la elección mediante el botón TARE. Aparecerá el primer valor de masa del peso de ajuste que se puede seleccionar.
- ⇒ Use los botones de navegación ↓↑ para seleccionar la pesa de ajuste deseada, consulte la siguiente tabla.

Modelo	Pesa de ajuste	Modelo	Pesa de ajuste
TCKE 6K-5-A	2 / 4 / 6	TCKE 16K-5-A	5 / 10 / 15
TCKE 8K-5-A	2 / 5 / 8	TCKE 36K-4-A	10 / 20 / 30
TCKE 16K-4-A	5 / 10 / 15	TCKE 65K-4-A	20 / 40 / 60
TCKE 300-3-A	100 / 200 / 350	TCKE 3000-2-A	1000 / 2000 / 3500

- ⇒ Preparar la pesa de ajuste correspondiente.
- ⇒ Confirme su selección presionando el botón TARE. Aparecerán seguidamente las indicaciones : <10E0> y <P L d>, seguido 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 TARE, aparecerán seguidamente las indicaciones <BA 1.0> y <F 1.000>.
- ⇒ Después de un correcto ajuste, la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje.  
En el caso de un error de ajuste (por ejemplo, objetos en el plato de pesaje), la pantalla mostrará el mensaje de error <ERR>. Apague la balanza y repita el proceso de ajuste.

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

- ⇒ Asegurarse de 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 <CAL>.
- ⇒ Presionar el botón TARE, hasta que aparezca la indicación <CALEHE>.
- ⇒ Usando los botones de navegación ↓↑, seleccione el elemento del menú <CALEUD>.
- ⇒ Confirmar la elección mediante el botón TARE. Aparecerá la ventana de introducción manual que le permite introducir el valor de masa del peso de ajuste.
- ⇒ Introduzca el valor de masa y confirme presionando el botón TARE, para introducir el valor manualmente, véase el capítulo 3.2.2.
- ⇒ Aparecerán seguidamente las indicaciones : <UE 0> y <PE 1.0>, seguido 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 TARE, aparecerán seguidamente las indicaciones <0.00> y <0.00>.

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

En el caso de un error de ajuste (por ejemplo, objetos en el plato de pesaje), la pantalla mostrará el mensaje de error <E-000>. Apague la balanza y repita el proceso de ajuste.

#### 11.2.4 Para aceptar el peso colocado como un valor PRE-TARE <PRE-TARE → ACCEPT>

- ⇒ Colocar el recipiente de la balanza.
- ⇒ Abra la configuración del menú <PRE-TARE> y confirme presionando el botón TARE.
- ⇒ Para transferir la masa de la pesa colocada como PRE-TARE, seleccione la opción <ACCEPT> usando los botones de navegación ↑↓.
- ⇒ Confirmar la elección mediante el botón TARE. Aparecerá la indicación <0.00>.
- ⇒ El peso del recipiente se guardará como tara.
- ⇒ Retire el recipiente de pesaje, aparecerá: (TARE) 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 TARE.

### 11.2.5 Introducción manual de tara <PÉRE→ΠΑΡΩΕΛ>

- ⇒ Abra la configuración del menú <PÉRE> y confirme presionando el botón TARE.
- ⇒ Para introducir manualmente el valor de PRE-TARE seleccione el elemento del menú <ΠΑΡΩΕΛ usando los botones de navegación ↓↑.
- ⇒ Confirmar la elección mediante el botón TARE.
- ⇒ Introducir la tara conocida, introducir manualmente los valores, véase el capítulo 3.2.2
- ⇒ La masa introducida será guardada como tara, aparecerán las indicaciones (TARE) y la tara con signo 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 TARE.

## 12 Interfaces

(Grandes viviendas)

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

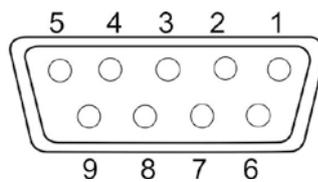
La transferencia es posible hacia una impresora, un ordenador o indicadores de control. Por el contrario, los comandos de control y la introducción de datos se pueden ejecutar utilizando los dispositivos conectados (por ejemplo, el ordenador, el teclado, el lector de código de barras).

**i** Las interfaces disponibles se pueden usar en paralelo.

### 12.1 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

## 12.2 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 elemento de menú <□□□□ → □□□□> (capítulo 11.2.1).

### Ejemplo de la impresión de KERN YKB-01N:

S S 9.9949 g	Valor del pesaje estable/positivo
S D 9.9949 g	Valor del pesaje inestable/positivo
S S -9.9949 g	Valor de pesaje estable/negativo
S D -9.9949 g	Valor de pesaje inestable/negativo
S S 110 PCS	Número estable de piezas
S D 110 PCS	Número inestable de piezas

### 12.3 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.

### 12.4 Funciones de transferencia de datos

#### 12.4.1 Para transferir datos, presionar el botón PRINT <P R I N T >

##### Activar la función:

- ⇒ En el menú de configuración, abra la configuración del menú <P r i n t → P r o d E> y confirme presionando el botón TARE.
- ⇒ Para transferir los datos manualmente con los botones de navegación ↓↑, seleccione la configuración del menú <P R I N T >.
- ⇒ Confirmar la elección mediante el botón TARE.
- ⇒ Volver al modo de pesaje mediante el botón ON/OFF.

##### Colocar el material pesado:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque el 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 después de presionar el botón PRINT.
- ⇒ Quitar el material a pesar.

#### 12.4.2 Transferencia continua de datos <C O N T >

##### Activar la función y configurar el ciclo de transferencia:

- ⇒ En el menú de configuración, abra la configuración del menú <P r i n t → P r o d E> y confirme presionando el botón TARE.
- ⇒ Para transferir los datos de forma continua con los botones de navegación ↓↑, seleccione la configuración del menú <C O N T >.
- ⇒ Confirme presionando el botón TARE, la pantalla mostrará < i n t E r U >.
- ⇒ Confirme presionando el botón TARE y usando los botones de navegación ↓↑, configure el ciclo deseado en milisegundos (para introducir los valores manualmente, véase el capítulo 3.2.2).

##### Colocar el material pesado:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque el 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.

### 13 Comunicar con dispositivos periféricos mediante la toma KUP

(Viviendas pequeñas)

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

La transferencia puede realizarse sobre una impresora, ordenador o indicadores de control. Y viceversa, permite emitir comandos de control e introducir datos mediante dispositivos conectados.

Las balanzas PCD están equipadas de serie con una toma KUP (KERN Universal Port).

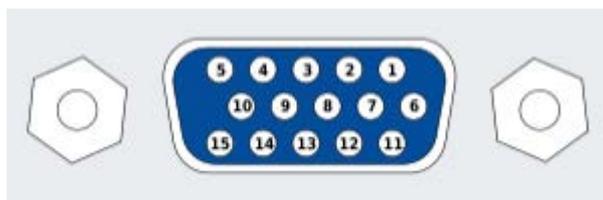
Están disponibles las siguientes tres opciones de interfaz:

Adaptador de interfaz con cable		
	Modelo	Ejemplos de aplicación
RS-232	YKUP-03	Impresora de serie
USB	YKUP-04	PC
WLAN	YKUP-05	PC



Las interfaces disponibles pueden utilizarse en paralelo a través del KUP (YKUP-13).

#### Distribución del enchufe de la balanza



Advertencia: Utilizar sólo para interfaces KUP

### 13.1 KERN Communications Protocol (protocolo de interfaz KERN)

El protocolo KCP es un conjunto estandarizado de comandos de interfaz para balanzas KERN que le permite acceder a y controlar muchos parámetros y funciones del dispositivo. Así, los dispositivos KERN con protocolo KCP se pueden conectar muy fácilmente a ordenadores, sistemas de control industrial y otros sistemas digitales. Para obtener una descripción detallada, consulte el manual "KERN Communication Protocol" en el Centro de descargas (Downloads) de la página de inicio de KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)).

Para activar el protocolo KCP, siga el protocolo, accesible en la descripción del menú del manual de su balanza.

El protocolo KCP se basa en comandos y respuestas ASCII comunes. Cada interacción consta de un comando, posiblemente argumentos separados por espacios, y termina con <CR> <LF>.

Los comandos del protocolo KCP admitidos por la balanza se pueden mostrar enviando una consulta que consiste en el comando "I0" seguido de los comandos CR LF.

Los comandos del protocolo KCP más utilizados:

<b>I0</b>	Muestra todos los comandos del protocolo KCP implementados
<b>S</b>	Envía un valor estable
<b>SI</b>	Envía un valor actual (incluido inestable)
<b>SIR</b>	Envía un valor actual (incluido inestable) y repita
<b>T</b>	Tara
<b>Z</b>	Puesta a cero

Ejemplo:

<b>Befehl</b>	S	
<b>Respuestas posibles</b>	S <sub>0</sub> S <sub>00000</sub> 100,00 <sub>0</sub> g S <sub>0</sub> I S <sub>0</sub> + or S <sub>0</sub> -	Comando aceptado, se inicia su ejecución Otro comando se está ejecutando actualmente, se agotó el tiempo de espera Sobrecarga o carga insuficiente

## 13.2 Funciones de transferencia de datos

### 13.2.1 Modo de suma <Σ>

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

#### Activar la función:

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



Condición preliminar: Configuración del menú **Prnt** → **MANUAL** → **Σ**

#### Sumar del material pesado:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque el recipiente vacío en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el primer material a pesar. Espere la aparición del indicador de estabilización (▲▲) y presione la tecla PRINT. Primero, aparecerá la indicación <Σ 1> y, a continuación, el valor actual de masa. El valor de masa será memorizado y enviado a la impresora. Aparecerá el símbolo Σ. Quite el material a pesar.
- ⇒ Coloque el segundo material a pesar. Espere la aparición del índice de estabilización (▲▲), a continuación, presione la tecla PRINT. Primero, aparecerá la indicación <Σ 2> y, a continuación, el valor actual de masa. El valor de masa será memorizado y enviado a la impresora. Quite el material a pesar.
- ⇒ Añada la masa del siguiente material a pesar a la suma, procediendo como se describe arriba.
- ⇒ Este proceso puede repetirse tantas veces como sea necesario, hasta llegar al límite del rango de pesaje de la balanza.

#### Editar e imprimir la suma "Total":

- ⇒ Mantenga presionado el botón PRINT. Aparecerán: el número de pesajes y la masa total.  
La memoria de la suma se borrará; el símbolo [Σ] se apaga.

### Modelo de protocolo (KERN YKB-01N):

Ajuste del menú <PrModE → FormAt → 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	PRINT	Segundo pesaje
N:	S S	0.9992	kg		
T:		0.0000	kg		
G:		0.9992	kg	PRINT	
C:		2.9985	kg		
No.			3	PRINT	Tercer pesaje
N:	S S	0.4992	kg		
T:		0.0000	kg		
G:		0.4992	kg	PRINT	
C:		3.4977	kg		
No.			3		Número de pesajes /
C:		3.4977	kg		suma total

### 13.2.2 Transferencia de datos después de presionar el botón PRINT

<PrModE>

#### Activar la función:

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

#### Colocar el material pesado:

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

### 13.2.3 Transferencia automática de datos <AUTO>

La transferencia de datos es automática sin presionar el botón **PRINT**, siempre que se cumplan las condiciones de transferencia correspondientes, dependiendo de la configuración del menú.

#### Activar la función y configurar la condición de transferencia:

- ⇒ En el menú de configuración acceda al ajuste del menú <Print → PrModE> y confirme mediante la tecla →.
- ⇒ Para transferir los datos automáticamente usando los botones de navegación ↑↓, seleccione el ajuste del menú <AUTO> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↑↓, elija el ajuste <OK> y valide mediante la tecla →. Aparecerá la indicación <TRANCE>.
- ⇒ Confirme presionando el botón → y use los botones de navegación ↑↓ para establecer la condición de transferencia deseada.
- ⇒ Confirme pulsando →.
- ⇒ Para salir del menú, presione varias veces el botón de navegación ←.

#### Colocar el material pesado:

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el material a pesar, espere la aparición del índice de estabilización (▲▲). El valor de pesaje se enviará automáticamente.

### 13.2.4 Transferencia continua de datos <CONT>

#### Activar la función y configurar el ciclo de transferencia:

- ⇒ En el menú de configuración acceda al ajuste del menú <Print → PrModE> y confirme mediante la tecla →.
- ⇒ Para transferir los datos de forma continua usando los botones de navegación ↑↓, seleccione el ajuste del menú <CONT> y confirme presionando el botón →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↑↓, elija el ajuste <OK> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Aparecerá la indicación <SPEED>.
- ⇒ Confirme presionando el botón → y use los botones de navegación ↑↓ para establecer el ciclo deseado (introducir manualmente el valor, ver el capítulo 3.2.2).
- ⇒ Para salir del menú, presione varias veces el botón de navegación ←.

#### Colocar el material a pesar.

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

**Modelo de 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

**13.3 Formato de datos**

- ⇒ En el menú de configuración acceda al ajuste del menú <Pr intE → Pr ModE> y confirme mediante la tecla →.
- ⇒ Mediante los botones de navegación ↓↑, elija el ajuste del menú <For NAT> y valide mediante la tecla →.
- ⇒ Mediante las teclas de navegación ↓↑ elija el ajuste deseado. Las opciones son:
  - <Short> Protocolo estándar de medición
  - <Long> Protocolo extendido de medición
- ⇒ Valide los ajustes mediante la tecla →.
- ⇒ Para salir del menú, presione varias veces el botón de navegación ←.

**Modelo de protocolo (KERN YKB-01N):**

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

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



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

### **14.1 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 pueden eliminarse mediante un pincel o un aspirador manual.

**En caso de derramarse cualquier material eliminarlo de inmediato.**

### **14.2 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.

### **14.3 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.

## 15 Ayuda en caso de averías menores

En el caso de alteraciones en el funcionamiento del programa de la balanza apagarla y desconectarla 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

- 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 constantemente

- Corrientes de aire/movimiento del aire.
- Vibración de la mesa/suelo
- El plato de la balanza está en contacto con cuerpos extraños.
- Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación/si posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).

Resultado de pesaje es obviamente erróneo

- La indicación de la balanza no se ha puesto a cero.
- Calibración incorrecta.
- Problemas con la nivelación de la balanza.
- Existen fuertes variaciones de temperatura.
- El tiempo de preparación no se respetó.
- Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación/si posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).