



KERN & Sohn GmbH

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

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

Manual de instrucciones

Balanza para pesaje de personas, balanza con caballete, balanza para sillas de ruedas, balanza con silla

KERN MPP/MTP/MWP/MCP

Versión 1.0
08/2008
E



MPP / MTP / MWP / MCP- M-BA-s-0810



KERN MPP 200K100 M / PM / HM

KERN MTP 220K100M

KERN MWP 220K100PM

KERN MCP 220K100M

Versión 1.0 08/2008

Manual de instrucciones

Balanza para pesaje de personas, balanza con caballete,
balanza para sillas de ruedas, balanza con silla

Índice

1	Datos técnicos	4
2	Certificado de conformidad	5
2.1	Explicación de los pictogramas	5
3	Indicaciones de base (informaciones generales)	7
3.1	Destino	7
3.1.1	Indicaciones	7
3.1.2	Contraindicaciones	7
3.2	Uso previsto	7
3.3	Uso inapropiado	8
3.4	Garantía	9
3.5	Supervisión de los medios de control	9
4	Recomendaciones básicas de seguridad	10
4.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones	10
4.2	Formación del personal	10
4.3	Como evitar la contaminación	10
5	Transporte y almacenaje	10
5.1	Control de recepción	10
5.2	Embalaje	10
6	Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha	11
6.1	Lugar de emplazamiento y lugar de explotación	11
6.2	Desembalaje	11
6.2.1	Instalación y colocación de la balanza	12
6.2.2	Elementos entregados	19
6.3	Enchufe de red	19
6.4	Uso con pilas / cambio de pilas	20
6.5	Primera puesta en marcha	20
6.5.1	Indicación del valor estable del pesaje	20
6.5.2	Indicación de cero en el panel de manejo	20

6.6	Ajuste del menú	21
7	Explotación	22
7.1	Elementos de manejo	22
7.1.1	Panel de manejo	22
7.1.2	Revisión del teclado	23
7.1.3	Símbolos del indicador	24
8	Uso de la balanza	24
8.1	Pesaje de personas	24
8.2	Uso de la función Body Mass Index (BMI – índice de masa corporal)	25
8.2.1	Clasificación de los valores del índice BMI.	27
8.3	Función “Tara”	28
9	Interfaz RS 232 C	29
9.1	Datos técnicos	29
9.2	Obtención manual de datos mediante la tecla Print	29
10	Informaciones sobre errores	30
11	Limpieza, mantenimiento, tratamiento de residuos	31
11.1	Limpieza	31
11.2	Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento	31
11.3	Tratamiento de residuos	31
12	Ayuda en casos de averías menores	32
13	Verificación	33
13.1	Ajuste	33
13.2	Precintos	34
13.3	Periodo de validez de la validación (actualmente en Alemania)	36

1 Datos técnicos

KERN	Balanza para pesaje de personas MPP	Balanzas MTP, MWP, MCP
Indicación	6 dígitos	
Lectura	e = 100 g	
Indicador	LCD, tamaño de los dígitos 24 mm	
Gama de pesaje (max)	200 kg	220 kg
Carga mín.	2,0 kg	
Pesa de calibrado recomendable	180 kg (M1)	
Tiempo de preparación	10 minutos	
Uso con pilas	equipamiento de serie	
Apagado automático después de	únicamente en modo de uso con pilas: Regulable (0-20 minutos)	
Interfaz	RS 232 C	
Unidades de peso	kg, lb	
Tensión de alimentación	100-240 V , 50/60 Hz, 400 mA	
Alimentación mediante adaptador de red	9 V DC / 500 mA (EN 60601-1)	
Temperatura de servicio	0°C + 40°C	
Temperatura de almacenaje	-30°C + 70°C	
Humedad del aire	máx. 80% (sin condensación)	
Cubierta del panel de manejo ((AxPx)A) mm	182 x 155 x 95	
Balanza lista para el servicio (AxPx)A) mm	MPP-M 380x370x80 MPP-PM 380x525x1283 MPP-HM 380x525x1383	MTP-M 650x655x1130 MWP-PM 900x970x1150 MCP-M 600x790x950
Peso total (neto)	8,0 / 11,5 / 12,0 kg	22,0 / 31 / 22 kg
Tiempo de uso con pilas	100 horas (tempo de carga 8 horas)	
Verificación conforme a la norma 90/384/EEC	médica, clase III	
Accesorio médico conforme a la norma 93/42/EEC	Clase I con función de medición	

2 Certificado de conformidad

Certificado de conformidad: Véase el documento a parte con el número de serie del aparato.

Identificador CE:

CE 0297	93/42/EEC
CE year M 0103	90/384/EEC Directiva sobre las balanzas y básculas no automáticas

2.1 Explicación de los pictogramas



El siguiente símbolo de verificación CE significa que la balanza es conforme a la directiva UE 90/384/EEC sobre balanzas y básculas no automáticas. Las balanzas dotadas de este símbolo son admitidas en la Comunidad Europea para uso médico.

SN WY 070563

Número de serie de cada aparato
(indicado en el aparato y sobre su embalaje)
(abajo: un número de muestra)



2008-03

Fecha de fabricación del accesorio médico
(año y mes – a título de ejemplo)



“Importante, observar las indicaciones del documento adjunto”, en algunos casos
“Seguir el manual de instrucciones”

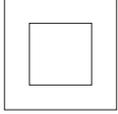


Indicaciones del fabricante
del accesorio médico
con su dirección

KERN & Sohn GmbH
D – 72336 Balingen Ziegelei 1



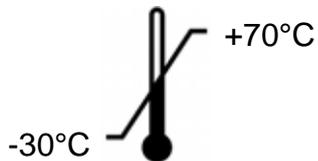
“Aparato electromédico” con el componente de uso de tipo B



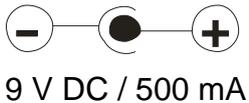
Aparato de clase protección II



Los aparatos usados no son desechos Domésticos. Para deshacerse de ellos la única forma es llevarlos a los puntos de recogida de desechos comunales.



Límites de temperatura con indicación del inferior y superior (temperatura de almacenaje – sobre el embalaje) (temperaturas indicadas a título de ejemplo)



datos sobre la tensión de alimentación de la balanza con indicación de polaridad. (polaridad y valores a título de ejemplo)

3 Indicaciones de base (informaciones generales)



Conforme a la Directiva 90/384/EEC, las balanzas deben ser verificadas para siguientes usos: Artículo 1, punto 4. „determinación de la masa en la práctica de la medicina en lo referente a la pesada de los pacientes, por razones de control, de diagnóstico y de tratamientos médicos.”

3.1 Destino

3.1.1 Indicaciones

- Definición de la masa corporal en medicina.
- Aplicación como “instrumento de peso no automático”, es decir, la persona tiene que colocarse con cuidado en el centro del plato de pesaje, ocasionalmente, en el caso de una balanza de colgar, en un dispositivo de sujeción. En el caso de balanzas para pesar niños, el niño tiene que estar tumbado o sentado en el platillo. El valor de la masa se lee después de haber comprobado una indicación de valor estable.

3.1.2 Contraindicaciones

No se conoce ninguna contraindicación.

3.2 Uso previsto

Estas balanzas sirven para definir la masa de las personas en posición de pié, sentadas y de los niños en posición tumbada, según el modelo, en los lugares destinados a consulta médica. La balanza está prevista para diagnóstico, profilaxia y seguimiento de las enfermedades.



Las balanzas dotadas de interfaz de serie pueden ser conectadas únicamente con los aparatos conformes a la norma EN60601-1.

En el caso de las balanzas para pesaje de personas, es necesario colocar a la persona en el centro del platillo e impedir su movimiento, en el caso de balanzas con silla, sentarla en el centro del asiento e impedir su movimiento.

En el caso de balanzas de sillas de ruedas, la silla tiene que entrar entera sobre la plataforma. Las ruedas tienen que estar bloqueadas durante el pesaje.

El valor de la masa se lee después de haber conseguido una indicación de valor estable.

La balanza está diseñada para uso continuo.



Únicamente las personas capaces de quedarse en posición segura con ambos pies en la plataforma, o eventualmente estar sentadas de manera quieta (balanza con silla) pueden entrar en la balanza.

La plataforma de la balanza o los escabeles disponen de una superficie antideslizante que impide resbalar y que no tiene que quitarse ni taparse durante el pesaje.

En caso de uso de balanzas con escala para indicar la altura de la persona, es necesario comprobar que la pieza móvil de medición esta plegada con el fin de evitar eventuales daños causado por ella.



Antes de cada pesaje la balanza tiene que estar controlada desde el punto de vista de su correcto estado por una persona autorizada.

3.3 Uso inapropiado

No usar las balanzas para pesaje dinámico.

No someter los platos de pesaje a carga durante tiempo prolongado. En caso contrario, el mecanismo de medida puede sufrir daños.

Evitar cualquier golpe y sobrecarga del plato por encima de la carga máxima (máx.), incluyendo la carga que implica la tara.

No usar nunca la balanza en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones. Tenga en cuenta que una mezcla inflamable puede crearse a partir de agentes anestésicos que contengan oxígeno o gas hilarante (protóxido de nitrógeno).

No se debe proceder a modificaciones estructurales de la balanza. Una modificación puede conllevar errores en las indicaciones de peso, significa una infracción a las condiciones técnicas de seguridad así como la inutilización de la balanza.

La balanza puede utilizarse únicamente conforme a las recomendaciones descritas.

Para otros tipos de uso / campos de aplicación necesitan un acuerdo escrito de KERN.

3.4 Garantía

La garantía se cancela en caso de:

- No respetar las recomendaciones del manual de instrucciones,
- Uso no conforme a las aplicaciones descritas,
- Modificar o abrir el aparato,
- Dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos
- Desgaste normal,
- Colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada,
- Sobrecargar el mecanismo de medición,
- Caída de la balanza (preste atención a los textos informativos que se encuentran en las balanzas con plataforma).

3.5 Supervisión de los medios de control

En el marco del sistema de garantía de calidad es necesario verificar habitualmente las propiedades técnicas de medición de la balanza así como, si es accesible, de la pesa de control. Con este fin, el usuario responsable tiene que definir la periodicidad adecuada así como el tipo y los límites de estos controles. Las informaciones sobre la supervisión de las medidas de control: las balanzas, así como las pesas de muestra, se encuentran accesibles en la página Web de KERN (www.kern-sohn.com). Las pesas de muestra así como las balanzas se pueden calibrar rápidamente y a un módico precio en el laboratorio acreditado por DKD (Deutsche Kalibrierdienst), laboratorio de calibrado de KERN (ajuste a las normas en vigor para cada país).

En el caso de las balanzas para tomar el peso de las personas con escala para medir la altura se recomienda controlar su exactitud de medición, dado que la definición de la altura de una persona siempre conlleva una gran posibilidad de inexactitud.

4 Recomendaciones básicas de seguridad

4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones

Antes de instalar y poner en funcionamiento la balanza léase el manual de instrucciones, incluso si tiene experiencia con las balanzas para uso médico KERN.

4.2 Formación del personal

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

4.3 Como evitar la contaminación

Con el fin de evitar la contaminación cruzada (micosis, ...) el platillo de la balanza tiene que ser sistemáticamente limpiado. Recomendación: Tras cada pesaje que pudiera causar una contaminación casual (p. ej. mediante un contacto directo con la piel).

5 Transporte y almacenaje

5.1 Control de recepción

Inmediatamente después de haber recibido el envío es indispensable verificar si no está visiblemente dañado. El mismo procedimiento se aplica al aparato después de haberlo sacado de su embalaje.

5.2 Embalaje

Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una eventual devolución. El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original. Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las piezas sueltas / móviles. Si existen, hay que montar las protecciones de transporte. Todas las piezas, p. ej. la plataforma de la balanza, la alimentación, el soporte, el panel de manejo, etc. tienen que estar asegurados para no resbalar y dañarse.

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación

La balanza está construida de tal manera que indica resultados fiables de medición en las condiciones normales de uso.

Elegir un emplazamiento adecuado para la balanza para asegurar su trabajo preciso y rápido.

En consecuencia, en la elección de emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:

- Posicionar la balanza sobre una superficie estable y plana;
- Evitar temperaturas extremas así como los cambios de temperatura p. ej. en lugares cercanos a radiadores o a lugares donde pueda recibir directamente los rayos del sol
- Proteger contra corrientes de aire provocados por puertas y ventanas abiertas;
- Evitar sacudidas durante el pesaje;
- Proteger la balanza contra la humedad ambiental alta, los vapores y el polvo;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad durante un periodo largo de tiempo. Una condensación no deseada (condensación de la humedad ambiental sobre el aparato) puede ocurrir si el aparato frío entra en un lugar caliente. En tal caso el aparato, desconectado, necesita aproximadamente 2 horas de aclimatación a temperatura ambiente.
- Evitar la electricidad estática de la balanza y de las personas a pesar;
- Evitar el contacto con agua.

En el caso de existencia de campos electromagnéticos (p. ej. teléfonos móviles o radios), de cargas estáticas o de alimentación eléctrica inestable cabe la posibilidad de obtener grandes aberraciones en las indicaciones (resultado erróneo de pesaje). En ese caso es indispensable cambiar la ubicación de la balanza o eliminar el origen de las perturbaciones.

6.2 Desembalaje

Sacar con cuidado las partes de la balanza o toda la balanza del envoltorio y colocar en el sitio previsto para su uso. En caso de uso del adaptador es indispensable observar si el cable de alimentación no genera riesgo de tropiezo.

6.2.1 Instalación y colocación de la balanza

Balanza para pesaje de personas – modelos MPP

La balanza viene con un dispositivo destinado a ser fijado en la pared.



Balanzas para pesaje de personas – modelos MPP con soporte:

En caso de balanzas con soporte para pesaje de personas, mediante una llave hexagonal (5 mm) incluida en la entrega, aflojar el tornillo adecuado de cada articulación del soporte hasta que el engranaje permita la fijación del soporte. Después de haber colocado el soporte en posición vertical con referencia a los tornillos, ajustarlos hasta que los engranajes se recolocan uno dentro del otro.



Balanzas para pesaje de personas – modelos MPP con escala para medir la altura:



Elementos entregados:



Insertar la escala para medir la altura en el orificio de la carcasa de la balanza. En la parte inferior de la balanza insertar un tornillo atornillándolo a la base.



Insertar otro tornillo de 4 mm a través del soporte hasta el clip de fijación de la escala de medición de altura y atornillarlo.



Mediante el destornillador de 2 mm fijar o aflojar la pieza móvil de medición de altura, dependiendo de la necesidad: fija permanentemente o permitir su plegado después de su uso.

Nota:

Si la pieza móvil de medición está permanentemente extendida existe el riesgo de que cause daños.



Balanza con soporte – modelos MTP:

Elementos entregados:



Para empezar es necesario colocar las barras articuladas de la manera descrita con referencia a la balanza para tomar peso de personas.



Además es necesario colocar sobre el soporte dos arcos laterales atornillándolos a la base mediante 4 tornillos que se adjuntan.

Instalación de los arcos laterales al soporte.



Fijación de los arcos bajo la plataforma.



Balanza para sillas de ruedas – modelos MWP

La balanza se entrega completa (plegada).



Antes de colocarla es necesario, mediante los mangos manuales, aflojar los tornillos para ajustarlos de nuevo.



Balanza montada
y lista para usar



Economía de espacio
doblada para ser guardada.



Balanza con silla – modelos MCP

La balanza se entrega ya montada.



Indicaciones generales sobre las balanzas anteriormente descritas.

Ubicar la balanza para pesaje de personas en el lugar previsto para ello y nivelar mediante las patas regulables de goma, hasta que la burbuja de aire en el nivel (en el centro del platillo de la balanza) se posicione en el centro.

En caso de balanzas dotadas de una plataforma grande y pesada prestar atención durante la instalación y el transporte (el platillo de la balanza plegada en posición hacia arriba) para que la balanza no se caiga ni se dañe.



En un lado de la plataforma se encuentra el siguiente panel informativo. "Recordar bajar la plataforma con cuidado sin dejarla caer".



El adaptador de red fuera de uso (con el dispositivo destinado a ser fijado en la pared sin instalar), se guarda colocado en el compartimento situado en la parte trasera del panel de manejo.

6.2.2 Elementos entregados

Accesorios de serie:

- Adaptador de red (conforme a la norma EN 60601-1)
- Manual de instrucciones

6.3 Enchufe de red

La alimentación eléctrica tiene lugar mediante el adaptador de red que sirve al mismo tiempo como separador entre la red y la balanza. El valor de tensión impreso tiene que ser el adecuado a la tensión local.

Es necesario utilizar únicamente los adaptadores de red admitidos y originales de KERN, conformes a la norma EN 60601-1.

6.4 Uso con pilas / cambio de pilas

El adaptador de red viene con la balanza y esta insertado en la parte trasera del panel de manejo.

El adaptador de red sirve para alimentar la balanza u ocasionalmente cargar el acumulador que también está incluido.

Después de la aparición en el display de la información „**BAT**” es necesario enchufar inmediatamente el adaptador de red dado que el nivel de carga del acumulador es muy bajo. En consecuencia la balanza está alimentada a partir de la red y el acumulador está cargando.

El tiempo mínimo de carga completa del acumulador (6 V, 3,2 Ah) es de 8 horas. La información sobre el uso de la opción de carga aparece mediante el testigo rojo LED situado al lado del enchufe del adaptador. El color del diodo LED se vuelve verde cuando el acumulador está completamente cargado. El tiempo de servicio de la balanza con acumuladores es aproximadamente de 100 horas.

El acumulador se encuentra dentro del panel de manejo. Después de cambiarle es necesario renovar las marcas de verificación y eventualmente, si fuera necesario, se recomienda cambiar el acumulador antes de una nueva verificación.

Únicamente el personal acreditado de servicio postventa puede proceder al cambio en caso de estas balanzas.

6.5 Primera puesta en marcha

Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (véase "Tiempo de preparación", capítulo 1).

Durante el tiempo de preparación, la balanza tiene que estar enchufada a la alimentación eléctrica (pilas).

La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre.

El valor de la aceleración terrestre se encuentra en la placa signaléctica.

6.5.1 Indicación del valor estable del pesaje

La indicación de peso después de haber cargado el plato de la balanza aparece únicamente después de obtener un valor estable de pesaje.

Con este fin se usan unos filtros especiales que permiten indicar un valor justo de la masa también en el caso de niños u otras personas inquietas.

6.5.2 Indicación de cero en el panel de manejo

Cuando el platillo para pesaje de personas está sin carga y no indica el valor exacto de cero, es necesario presionar la tecla **→0←** para empezar la puesta a cero del display „**ZERO**”. Si la balanza está cargada por encima de 2 % de la carga máxima, la puesta a cero es posible mediante la tecla **TARA**.

6.6 Ajuste del menú

Para entrar en este modo con los platillos sin carga es necesario presionar la tecla „**Wiederholen**” (Repetir), para que aparezca la opción „**Menu**”.

El utilizador tiene a su disposición 3 posibilidades de ajuste:

MEnU -> LIvE -> FrEEZE -> t-OFF -> SAvE

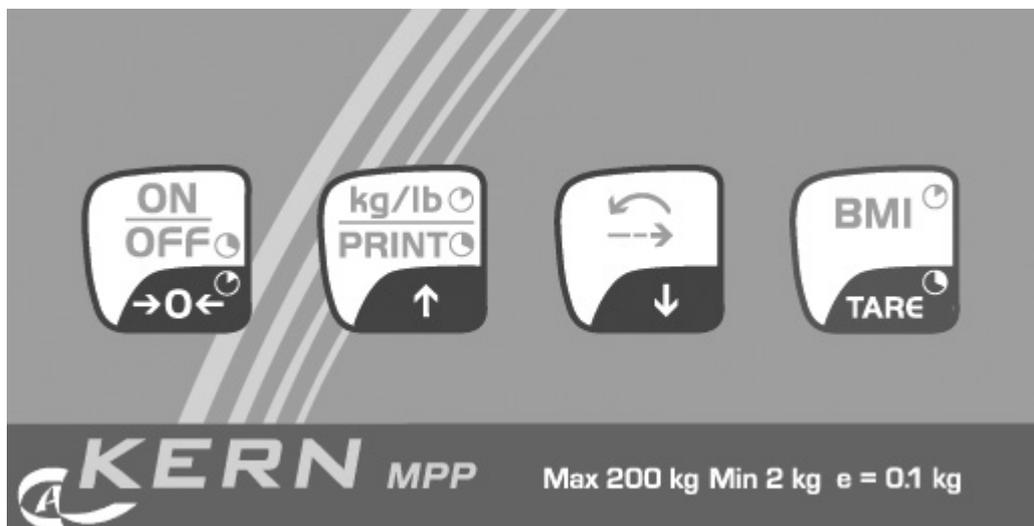
Manejo	Indicaciones
La balanza trabaja en el modo de pesaje, el platillo no está cargado, presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	MEnU
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	LIvE - OFF (alternativamente)
Los ajustes iniciales pueden cambiarse mediante la tecla „ kg/lb ” OFF = modo de pesaje de personas está activo (indicación mientras se obtiene el valor estable de pesaje) (ajustes estándar) On = el modo de indicación directa está activo (el valor del pesaje no se memoriza)	OFF
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	FrEEZE - On (alternativamente)
Los ajustes iniciales pueden cambiarse mediante la tecla „ kg/lb ” On = el último valor de pesaje está memorizado después de haber quitado la carga del platillo, reset mediante la tecla →0← OFF = después de haber quitado el peso del platillo reaparece el valor 0,0 kg	On
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	t-OFF - 2 (alternativamente)
Esta opción permite ajustar el tiempo de apagado automático (tiempo en minutos, después del cual la balanza se apaga automáticamente si no hay pesaje). Los ajustes iniciales pueden cambiarse mediante la tecla „ kg/lb ” En consecuencia al usar la tecla „ kg/lb ” el valor predefinido se anulara pasando a 0. (0 significa que el aparato no está desenchufado) Presionar nuevamente durante un tiempo prolongado la tecla „ kg/lb ” provoca el aumento del valor predefinido entre 0 a 9. Para introducir el valor de 10 ó 20 es necesario elegir 1 ó 2 y a continuación presionar brevemente dos veces la tecla correspondiente.	0 1 10
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	SAvE
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir) – durante 1 segundo aparecerá el símbolo „ Done ” (Falta). Después de la aparición del símbolo „ StArt ” el aparato vuelve al modo normal de pesaje.	Done
	0,0 kg

Para quitar el menú sin memorizar nada, presionar la tecla „**BMI**” después de la aparición de la palabra „**Menu**”.

7 Explotación

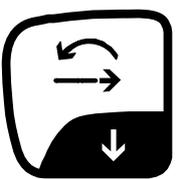
7.1 Elementos de manejo

7.1.1 Panel de manejo



Ejemplo: Balanza para pesaje de personas MPP

7.1.2 Revisión del teclado

Tecla	Indicación	Manejo	Función
	ON/OFF	Encendido: Presionar la tecla durante un corto periodo de tiempo. Apagado: Mantener presionada la tecla durante un periodo de tiempo mas prolongado.	ENCENDIDO ev.: APAGADO de la balanza
	→0←	Balanza encendida, presionar la tecla durante un corto periodo de tiempo.	Puesta a cero del indicador para el siguiente pesaje
	BMI	Carga en el platillo de la balanza: Presionar la tecla durante un corto periodo de tiempo.	Calculo del valor del índice BMI (indicación de masa y de altura)
	TARE (Tara)	Carga en el platillo de la balanza: Presionar la tecla durante 3 segundos Sin carga en el platillo de la balanza: Presionar la tecla durante 1 segundo y soltarla	Aceptación directa del valor de tara, indicación de 0,0 kg El valor indicado de la tara inicial de 15,0 kg puede ser reemplazado mediante las flechas – para aceptación directa volver a presionar la tecla TARE, el valor definido aparece con el símbolo de "menos".
	Wiederholen (Repetir)	Presionar la tecla durante un corto periodo de tiempo.	Repetir el pesaje sin bajarse del platillo.
	Flecha abajo	Presionar la tecla del menú durante un corto periodo de tiempo.	El valor indicado (altura) baja de 0,5 cm.
	kg/lb	Presionar la tecla durante un corto periodo de tiempo	Cambiar de unidad de pesaje
	Flecha arriba	Presionar la tecla del menú durante un corto periodo de tiempo.	El valor indicado (altura) sube de 0,5 cm.
	PRINT (Listar)	Presionar la tecla durante un periodo de tiempo prolongado	Edición de datos mediante el interfaz RS232

Para apagar la balanza (sin carga en el platillo), presionar la tecla **ON/OFF**. El símbolo „**Start**” aparece y la balanza proceder a un autodiagnóstico. Mientras dura el autodiagnóstico en primer lugar aparecen todos los elementos del display. En seguida aparece la versión del programa y, al final, el valor **0,0 kg**.

7.1.3 Símbolos del indicador

Indicaciones	Descripción
• CERO	• El platillo de la balanza está cargado y listo para pesar
• TARE	• Función de tara está activa
• BAT	• El acumulador está agotado, hay que cargarlo
• kg/lb	• Indicación de las unidades de pesaje
• < >	• El valor estable de masa obtenido

8 Uso de la balanza

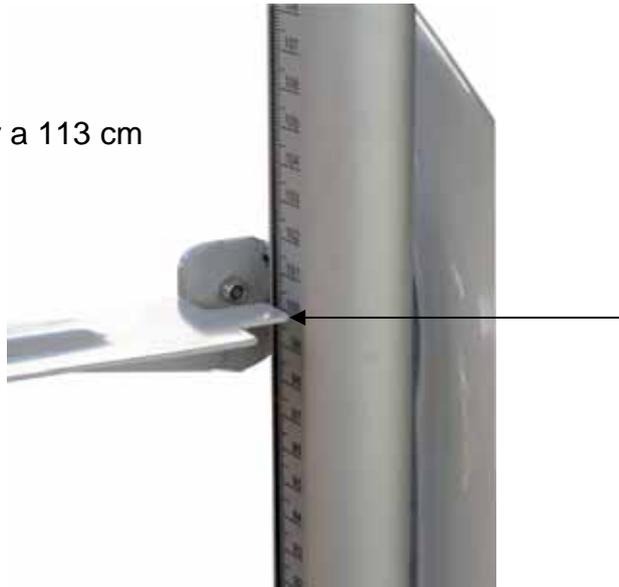
8.1 Pesaje de personas

1. Encender la balanza con la tecla „**ON/OFF**”. El display indica el símbolo “**Start**”, el texto del display, el número de la versión y, al final, el valor **0,0 kg**.
2. Colocar la persona en el platillo. En el display aparece el símbolo „**WEIGH**” (Masa), seguida de la masa de la persona. La señal acústica y las pequeñas flechas de ambos lados del display indican el final de pesaje.
3. Si es necesario, el pesaje se puede repetir mediante la tecla „**Wiederholen**” (Repetir).
4. La tecla „**kg/lb**” permite cambiar la unidad de pesaje entre kilogramos y libras, o al revés.
5. Presionar la tecla „**ON/OFF**” durante un periodo de tiempo prolongado (como mín. 3 segundos) apaga la balanza.

8.2 Uso de la función Body Mass Index (BMI – índice de masa corporal)

Para definir el índice BMI es indispensable conocer la altura de la persona. O ya es conocida o se puede medir mediante el uso de la balanza de modelo MPP200K100HM. Para la medición es necesario sacar la escala y posicionar la pieza móvil de medición horizontalmente. Bajar la pieza móvil de medición hasta que toque la cabeza de la persona medida. (recomendamos medir a la persona descalza). Acto seguido, leer la medición de la altura en la escala. Véase las imágenes siguientes.

Altura corporal superior a 113 cm



Altura corporal superior a 113 cm



1. Para definir el índice MBI la persona tiene que ser pesada como se ha definido en el capítulo anterior. A continuación, presionar la tecla „**BMI**”. El display indicará la altura predefinida de 170 cm Para cambiar la medición indicada previamente, presionar la tecla "**Flecha arriba**" o "**Flecha abajo**". Con cada presión de la tecla cambia el valor presentado de 0,5 cm. Si mantiene presionada la tecla, el valor cambiará al principio lentamente para luego cambiar más rápidamente.
2. Para obtener el valor del índice BMI – presionar la tecla „**BMI**". El valor del índice MBI aparece en el display (valor „**BMI**" alternativamente con el valor de pesaje).
3. Para volver a ver la masa corporal de la persona, presionar nuevamente la tecla „**BMI**". La balanza vuelve al modo de pesaje normal.

Recalcular el índice BMI en pies y pulgadas

1. Tomar el peso de la persona como se ha indicado anteriormente y usar la unidad de pesaje **lb**.
2. Presionar la tecla „**BMI**" – la altura indicará 5 pies. Para cambiar la medición indicada anteriormente, presionar la tecla "**Flecha arriba**" o "**Flecha abajo**", hasta alcanzar la altura deseada. El valor cambia cada vez de 1 pie. Acto seguido presionar la tecla „**BMI**".
3. El display indica el valor de 7 pulgadas. Para cambiar la medición indicada anteriormente, presionar la tecla "Flecha arriba" o "Flecha abajo", hasta alcanzar la altura deseada. (el valor cambia siempre de 0,5 pulgada).
4. Posteriormente presionar la tecla „**BMI**". El display indicará la altura deseada, p. ej. 5 pies 9 pulgadas como **5 - 09.0**.
5. Para obtener el valor del índice BMI – presionar la tecla „**BMI**". El valor del índice MBI aparece en el indicador (valor „**BMI**" alternativamente con el valor de pesaje).
6. Para volver a ver la masa corporal de la persona, presionar nuevamente la tecla „**BMI**". La balanza vuelve al modo normal de pesaje.

La altura de la persona se conserva hasta el siguiente cálculo.

El valor estándar vuelve a aparecer tras apagar y encender la balanza.

8.2.1 Clasificación de los valores del índice BMI.

La clasificación, en el caso de los adultos de más de 18 años según el índice BMI según WHO, 2000 EK IV así como WHO 2004 (WHO - World Health Organization – Organización Mundial de la Salud).

Categoría	BMI (kg/m²)	Riesgo de enfermedades vinculadas al sobrepeso
Peso insuficiente	< 18,5	bajo
Masa normal	18,5 – 24,9	medio
Sobrepeso	≥ 25,0	
Obesidad baja	25,0 – 29,9	Levemente superior
I grado de obesidad	30,0 – 34,9	superior
II grado de obesidad	35,0 – 39,9	alto
III grado de obesidad	≥ 40	Muy alto

8.3 Función “Tara”

La función “tara” permite quitar cualquier peso añadido que no es el de la persona y que se encuentra en el platillo, p. ej. la silla de ruedas.

Funciona en modo manual o automático.

A: Modo manual de „Tara”

1. La balanza está trabajando en modo de pesaje, los platillos sin carga, Arriba, en el lado izquierdo aparecen los valores **0,0 kg** y **CERO**.
2. Presionar brevemente la tecla „**BMI/TARE**”, el display indica el símbolo **tArE** (tara). Alternativamente con esta indicación aparece el valor dado **15,0 kg / 33 lb** que se puede cambiar al alza o a la baja, p. ej. para definir la masa de la silla de ruedas. La tecla "Flecha arriba" aumenta, y la tecla "Flecha abajo" baja el valor.
3. Una vez obtenido el valor deseado presionar la tecla „**BMI / TARE**” – el valor programado aparecerá en el display con el símbolo "menos". Acto seguido colocar en el platillo al paciente con la masa suplementaria (el paciente en la silla de ruedas) y leer el valor después de haber tomado correctamente el peso.
4. Para acabar el modo manual de la función “Tara”, hay que quitar del platillo de la balanza todos los pesos para posteriormente, durante 3 segundos, mantener presionada la tecla „**BMI/TARE**”. Aparecerá el símbolo „**WEIGH**” (Masa) y, posteriormente, el valor de **0,0 kg**.
5. La balanza vuelve al modo normal de pesaje.

B: Modo automático de „Tara”

1. Cuando la balanza sin carga muestre el peso de **0,0 kg**, colocar en el platillo p. ej. la silla de ruedas. En el display aparecerá el símbolo „**WEIGH**” (Masa), y en seguida, la masa de la silla de ruedas
2. Continuar manteniendo presionada la tecla „**BMI/TARE**” durante por lo menos 3 segundos. El indicador del display vuelve al valor **0,0 kg** y en la parte izquierda de la pantalla aparece el símbolo „**TARE**” (Tara).
3. Cuando la silla de ruedas se quite del platillo, aparecerá su peso con el símbolo de "menos".
4. Acto seguido colocar en el platillo la silla de ruedas, u otra masa suplementaria, con el paciente. Después de haber tomado correctamente el peso, el display indica directamente la masa del paciente, sin la silla de ruedas o eventualmente otra masa suplementaria.
5. La masa de la silla de ruedas se queda en memoria y deja tomar el peso de otros pacientes sobre la misma silla de ruedas.
6. Para terminar la función „Tara” es necesario quitar todos los pesos del platillo, y presionar por lo menos durante 3 segundos la tecla „**BMI/TARE**”. Aparecerá el símbolo „**WEIGH**” (Masa) y, posteriormente, el valor de **0,0 kg**. El valor de la tara queda memorizado incluso después de haber apagado la balanza.
7. La balanza vuelve al modo normal de pesaje.

9 Interfaz RS 232 C

Únicamente los aparatos supletorios que cumplen la norma EN 60601-1 pueden ser conectados.

El cable del interfaz viene siempre con la balanza.

9.1 Datos técnicos

9600 baudios,

8 bits de datos

1 bit de stop,

Impar,

sin Handshake,

8-bits – código de datos ASCII.

9.2 Obtención manual de datos mediante la tecla Print

El usuario puede acceder a un modo de obtención manual de datos mediante la tecla „**PRINT**” (Impresión) presionada durante 3 segundos, hasta que suenan dos señales acústicas.

Impresión en modo de pesaje:

(diferente de modo BMI)

91,5 kg

Impresión en modo BMI:

(índice BMI activo o el índice BMI, ha sido definido anteriormente con la masa indicada en el display)

MASA BRUTO	91,5 kg
MASA TARA	0,0 kg
MASA NETO	91,5 kg
ALTURA DEL PACIENTE	187,5 cm
B.M.I. DEL PACIENTE	26.0

10 Informaciones sobre errores

„StOP”:	El límite del pesaje ha sido sobrepasado
„-----”:	Falta peso
„LO BAT”:	El acumulador está agotado, hay que cargarle.
„ERR / BMI“	Error durante el cálculo del índice BMI (los datos introducidos son incorrectos)
	El valor del índice BMI está fuera de rango 10...99.
Err2	Detector de carga conectado incorrectamente. Verificar el cable y las conexiones mecánicas.
Err3	Véase Err2
Err6	Falta valor estable de pesaje, ajuste imposible Verificar las conexiones por cable y el entorno de los detectores de carga desde la óptica de su conexión con otros elementos.
Err7	Error matemático durante el ajuste (aparece si se procede al ajuste sin masa de calibrado).

11 Limpieza, mantenimiento, tratamiento de residuos

11.1 Limpieza

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

No usar agentes agresivos (disolvente, etc.). Limpiar con un paño humedecido con lejía de jabón u otro detergente. La limpieza se ha de efectuar con cuidado para que el líquido no penetre en el interior del aparato. Después de haber limpiado la balanza, es necesario secarla con un paño suave.

Los residuos sueltos pueden quitarse con un pincel o aspirador manual.

No inclinar ni dar la vuelta a la balanza para su limpieza ya que estas acciones pueden dañarla.

Con el fin de evitar la contaminación cruzada (micosis, ...) la balanza y el dispositivo de fijación tienen que ser sistemáticamente limpiados. Recomendación: Tras cada pesaje que pudiera causar una contaminación casual (p. ej. mediante un contacto directo con la piel).

Las contaminaciones tienen que ser suprimidas inmediatamente.

11.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento

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

Antes de abrir la balanza es necesario desconectarla de la corriente de alimentación.

11.3 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.

12 Ayuda en casos de averías menores

En el caso de alteraciones en el funcionamiento de la balanza es suficiente tenerla apagada durante un breve espacio de tiempo. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse de nuevo.

Avería

Causas posibles

El indicador de masa no se enciende.

- *La balanza está apagada.*
- *Falta la conexión a la red eléctrica (el cable de alimentación sin conectar / dañado).*
- *Falta corriente en la red eléctrica.*
- *Las pilas / acumuladores están mal colocados o están descargados*
- *Faltan pilas / acumuladores.*

La indicación de peso cambia permanentemente

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

El resultado del pesaje es evidentemente erróneo

- *El indicador de peso no está puesto a cero.*
- *Ajuste incorrecto.*
- *Existen fuertes variaciones de temperatura.*
- *No se ha respetado el tiempo definido de preparación.*
- *Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).*

En caso de aparición de estos mensajes, apagar y encender la balanza. Si el mensaje de error persiste, ponerse en contacto con el fabricante.

13 Verificación

Si la balanza está verificada, la institución de verificación o el fabricante coloca sobre o dentro de la carcasa un símbolo de verificación así como uno o varios precintos que una vez quitados, no es posible su reposición. El ajuste de la balanza es entonces imposible sin que se inutilicen los precintos.

13.1 Ajuste

Para realizar los ajustes indispensables, es necesario seguir los siguientes pasos: Para empezar es necesario sacar y volver a poner el jumper en la placa.

Manejo	Indicaciones
Encender la balanza con la tecla [ON/OFF].	StArt
En cuanto aparezca en el display el símbolo „ StArt ”, presionar juntas las teclas „ kg/lb ” y „ Wiederholen ” (Repetir), manteniéndolas presionadas durante un mín. de 3 segundos. Cuando en el display aparezca el símbolo „ CAL ”, liberar las teclas. Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	CAL
En el display aparece el símbolo „LOAD” alternando con la masa de calibrado definida inicialmente.	LOAD / xx.x kg
Para definir la masa de calibrado recomendada en el capítulo 1 es necesario seguir siguientes pasos (a título de ejemplo). Presionar y mantener presionada la tecla „ kg/lb ” hasta que se calcule aumentando el número a la derecha. Liberar la tecla después de haber obtenido el número deseado. Presionar brevemente dos veces la tecla „ kg/lb ” hace desplazarse el valor a la izquierda. Presionar y mantener presionada la tecla „ kg/lb ” hasta que se calcule aumentando el número a la derecha. Liberar la tecla después de haber obtenido el número deseado. Presionar brevemente dos veces la tecla „ kg/lb ” que hace desplazarse el valor a la izquierda.	0,0 kg 0,1 kg 1,0 kg 1,8 kg 18,0 kg 180,0 kg
Importante: Durante esta operación el platillo no puede estar cargado. Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	CLEAR
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	-----
(Aparece la masa de calibrado)	PUT / 180,0 kg

Colocar la masa de calibrado en el centro del platillo y presionar paso seguido la tecla „ Wiederholen ” (Repetir).	CAL
	FACTOR / x,xxxx
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	SAvE
Presionar la tecla „ Wiederholen ” (Repetir)	dOnE
	StArt
	0,0 kg
Quitar la masa de calibrado del platillo.	0,0 kg

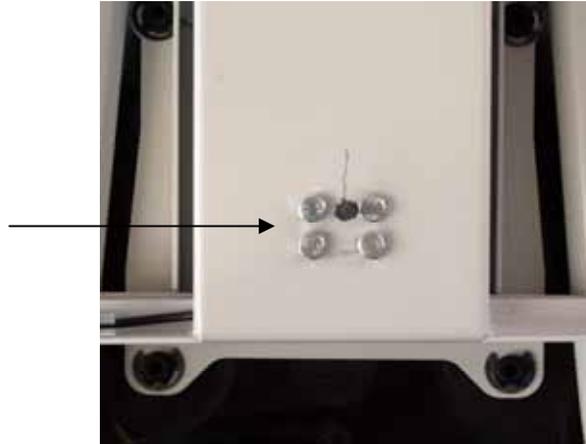
Nota: El procedimiento descrito puede ser interrumpido mediante las teclas „**kg/lb**” y „**Wiederholen**” (Repetir) presionadas simultáneamente.

13.2 Precintos

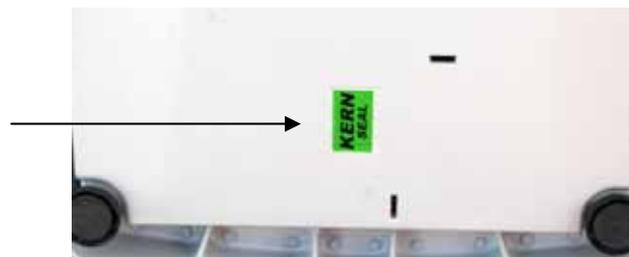
Las balanzas que disponen del panel de servicio por separado están dotadas de etiquetas de verificación en las juntas y en los tornillos de la carcasa.



En el caso de la balanza con silla, el detector de masa esta protegido en la base mediante un alambre precintado.



Las plataformas están protegidas contra apertura mediante 1 ó 2 marcas de protección localizadas en el fondo.



Cualquier deterioro o falta del precinto anula la verificación de la balanza.

13.3 Periodo de validez de la validación (actualmente en Alemania)

- | | |
|--|-----------|
| ● Balanzas para pesar personas en hospitales | 4 años |
| ● Balanzas para pesar personas fuera de los hospitales | Sin plazo |
| ● Balanzas para bebés y balanzas mecánicas | |
| Balanzas para recién nacidos | 4 años |
| ● Balanzas de cama | 2 años |
| ● Balanzas para sillas de ruedas | 2 años |

Las clínicas de rehabilitación y los centros de salud entran en la categoría de los hospitales.

(4 años de validez de la verificación).

Los puntos de diálisis, las residencias y las consultas médicas no entran en la categoría de hospitales (verificación sin plazo de caducidad).

(Datos basados en: “La oficina de la legalización informa: las balanzas en uso médico”).