



**KERN & Sohn GmbH**

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

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

# Manual de instrucciones e instalación Panel de control

## KERN KMA-TM

Versión 1.0  
05/2013  
E





# KERN KMA-TM

Versión 1.0 05/2013

## Manual de instrucciones e instalación Panel de control

### Índice

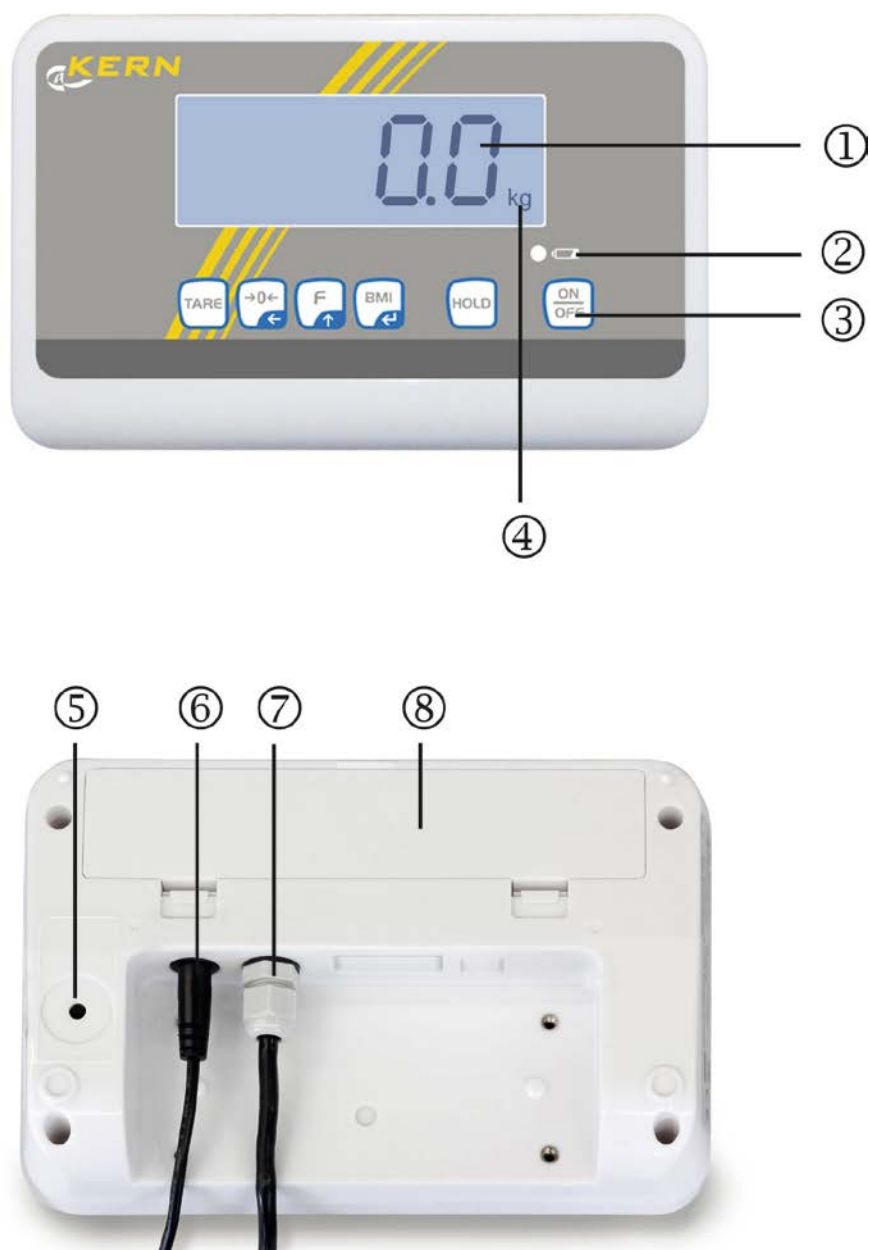
<b>1</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Descripción del aparato</b>	<b>5</b>
2.1	Indicaciones posibles	6
2.2	Descripción del teclado	7
<b>3</b>	<b>Indicaciones básicas</b>	<b>8</b>
3.1	Uso previsto	8
3.2	Uso inapropiado	8
3.3	Garantía	8
3.4	Supervisión de los medios de control	9
<b>4</b>	<b>Recomendaciones básicas de seguridad</b>	<b>9</b>
4.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones	9
4.2	Formación del personal	9
<b>5</b>	<b>Transporte y almacenaje</b>	<b>9</b>
5.1	Control a la recepción	9
5.2	Embalaje/devolución	9
<b>6</b>	<b>Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha</b>	<b>10</b>
6.1	Lugar de emplazamiento y lugar de explotación	10
6.2	Desembalaje	10
6.3	Elementos entregados	10
6.4	Conexión a la red de alimentación	11
6.5	Uso con batería	12
6.6	Primera puesta en marcha	12
<b>7</b>	<b>Explotación</b>	<b>13</b>
7.1	Encender	13
7.2	Apagar	13
7.3	Puesta a cero	13
7.4	Pesaje	13
7.5	Tara	13
7.6	Función "Hold"	14
7.7	Mostrar dos decimales (valor en versión sin verificación)	14
7.9	Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index)	15
7.9.1	Clasificación de los valores del índice BMI	15
7.10	Función del apagado automático „Auto Off"	16
7.11	Retroiluminación de la pantalla	17
<b>8</b>	<b>Mensajes de error</b>	<b>18</b>

<b>9</b>	<b>Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos .....</b>	<b>19</b>
9.1	Limpieza .....	19
9.2	Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento .....	19
9.3	Tratamiento de residuos .....	19
<b>10</b>	<b>Ayuda en caso de averías menores .....</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Configuración del panel de control.....</b>	<b>21</b>
11.1	Datos técnicos .....	21
11.2	Estructura del sistema de pesaje .....	21
11.3	Conexión a la plataforma .....	22
11.4	Configuración del panel de control.....	23
11.4.1	Navegación por el menú .....	23
11.4.2	Descripción del menú.....	24
11.4.3	Proceso de linealización .....	25
<b>12</b>	<b>Verificación .....</b>	<b>28</b>
<b>13</b>	<b>Ajuste.....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>Anexo: Certificado en el uso como el sistema de pesaje KERN MCC o KERN MPC .....</b>	<b>32</b>

## 1 Datos técnicos

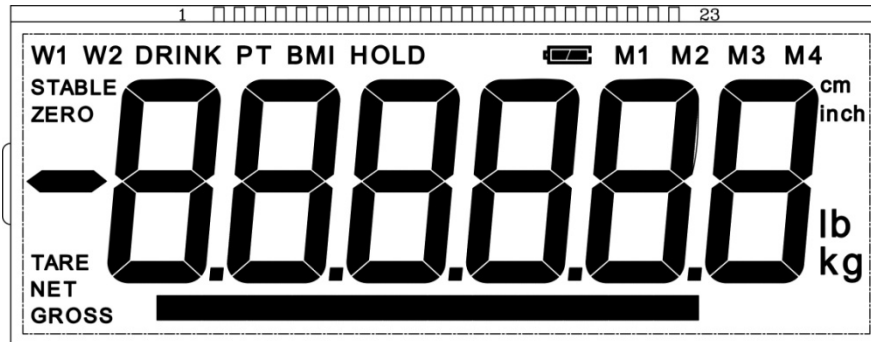
<b>KERN</b>	<b>KMA-TM</b>
Pantalla	de 5½ dígitos
Resolución, verificación	6000
Resolución, sin verificación	30.000
Graduación de cifras	1, 2, 5, ... 10n
Clase de verificación	III
Unidades de peso	kg
Funciones	Data-Hold, BMI
Panel de control	LCD, altura de dígitos - 25 mm, retroiluminado
Células de carga extensométricas	80–100 $\Omega$ un máx. de 4 unidades, cada una de 350 $\Omega$ ; sensibilidad 2-3 mV/V
Calibración del rango	recomendamos un valor máximo $\geq$ 50%
Alimentación eléctrica	tensión de entrada 220–240 V, 50 Hz
	adaptador de red, tensión secundaria 12 V, 500 mA
Dimensiones (A x P x A) mm	195 x 118 x 83
Temperatura ambiente admitida	desde $-10^{\circ}\text{C}$ hasta $+40^{\circ}\text{C}$
Masa neta	1 kg
Producto sanitario conforme a la directiva 93/42/CEE	Clase I en el uso como el sistema de pesaje KERN MCC o KERN MPC.





## 2 Descripción del aparato



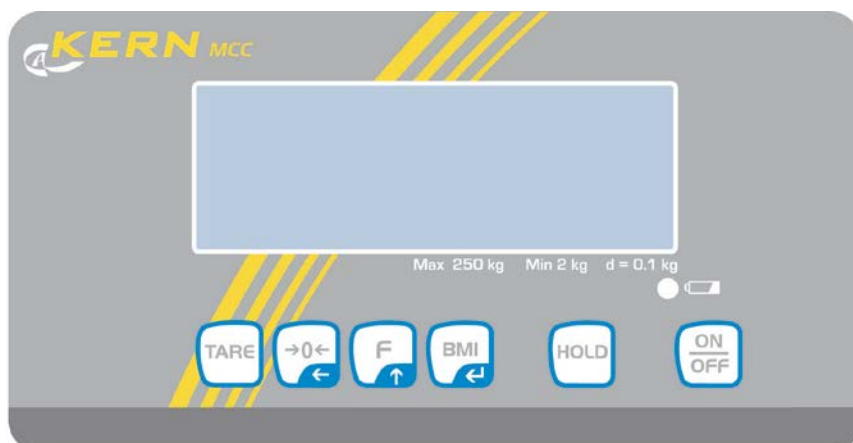
1. Pantalla de peso
2. Estado de carga de la pila
3. Teclado
4. Unidad de pesaje
5. Tecla de ajuste
6. Enchufe de alimentación
7. Enchufe de conexión "Panel de control – celda de carga"
8. Compartimiento de batería







## 2.1 Indicaciones posibles



Indicación	Significado	Descripción
<b>STABLE</b>	Indicador de estabilización	La balanza está estable.
<b>ZERO</b>	Indicador del valor cero	Si la balanza descargada no indica el valor exacto de cero, presionar la tecla  . Después de un corto espacio de tiempo de espera, la balanza se pondrá a cero.
<b>NET</b>	Índice de la masa neta	Aparece en el momento de indicar la masa neta. Aparece después de haber tarado la balanza.
<b>GROSS</b>	Índice de la masa bruta	Aparece en el momento de indicar la masa bruta.
<b>HOLD</b>	Función "Hold":	Función "Hold" está activa.
<b>BMI</b>	Función BMI	Aparece si la función BMI está activa.
	Símbolo de la batería	Aparece cuando la tensión es inferior al mínimo predeterminado.
		Aparece cuando la pila está a punto de descargarse.
		Aparece cuando la batería está cargada.

## 2.2 Descripción del teclado



Tecla	Función
	Tarar la balanza
	Poner a cero la balanza (indicación de "0.0"). <b>Tras la introducción manual:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambia la posición del punto decimal</li></ul>
	<b>En el menú:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Edición del menú</li><li>• Selección de los puntos del menú</li></ul> <b>Tras la introducción manual:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aumentar el valor numérico</li></ul>
	Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index) <b>En el menú:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Confirmación de la selección</li></ul> <b>Tras la introducción manual:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Confirmar el valor numérico</li></ul>
	Función "Data-Hold"
	Encender / apagar

---

## 3 Indicaciones básicas

---

### 3.1 Uso previsto

El panel de control que usted acaba de adquirir junto con la celda de carga sirve para definir la masa (el valor de pesaje) del material pesado. Está previsto para el uso como "dispositivo de pesaje no autónomo", es decir, el material a pesar ha de ser colocado manualmente en el centro del platillo de la balanza. El valor de la masa se lee después de haber conseguido una indicación de valor estable.

### 3.2 Uso inapropiado

No usar el sistema de pesaje para pesaje dinámico. Si la cantidad del material pesado cambia ligeramente (aumentando o disminuyendo), el mecanismo del panel de control de "compensación-estabilización" ¡puede provocar indicación de valores de pesaje erróneos! (ejemplo: pérdidas lentas de líquido del envase colocado sobre la balanza).

No someter a las celdas a carga durante un tiempo prolongado, En caso contrario, el mecanismo de medición puede sufrir daños.

Evitar cualquier golpe y sobrecarga de la celda de carga por encima de la carga máxima (máx.), incluyendo la carga que implica la tara. Como consecuencia, la celda de carga o el panel de control pueden dañarse.

No usar nunca el panel de control en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones.

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

El panel de control puede utilizarse únicamente conforme a las recomendaciones descritas. Para otros estándares de uso / campos de aplicación es necesario el acuerdo escrito de KERN.

### 3.3 Garantía

La garantía se cancela en caso de:

- No respetar las recomendaciones del manual de instrucciones,
- Uso no conforme a las aplicaciones descritas,
- Modificar o abrir el aparato,
- Dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos, desgaste normal,
- Colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada,
- Sobrecargar del sistema de medición,



### 3.4 Supervisión de los medios de control

En el marco del sistema de garantía de calidad es necesario verificar habitualmente las propiedades técnicas de medición del panel de control así como, si existe, de la pesa accesible 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: el panel de control, así como las pesas de muestra, se encuentran accesibles en la página Web de KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Las pesas de muestra así como los paneles de control conectados al plato de la balanza se pueden calibrar rápidamente y a un módico precio en el laboratorio acreditado por DKD (Deutsche Kalibrierdienst), laboratorio de calibrado de KERN (ajuste a las normas en vigor para cada país).

---

## 4 Recomendaciones básicas de seguridad

---

### 4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones



- ⇒ Antes de instalar y poner en funcionamiento el aparato leer detenidamente el manual de instrucciones, incluso teniendo experiencia con las balanzas de KERN.
- ⇒ Las traducciones a otros idiomas no tienen valor vinculante. Únicamente el original en alemán tiene valor vinculante.

### 4.2 Formación del personal

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

---

## 5 Transporte y almacenaje

---

### 5.1 Control a la recepción

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

### 5.2 Embalaje/devolución



- ⇒ Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una posible devolución.
- ⇒ El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original.
- ⇒ Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las unidades sueltas / móviles.
- ⇒ Si existen, hay que volver a montar las protecciones de transporte.
- ⇒ Todas las piezas tienen que estar aseguradas para no desplazarse y dañarse.

---

## **6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha**

---

### **6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación**

Los paneles de control están contruidos de forma que indiquen resultados de medición fiables en condiciones normales de explotación.

Una correcta elección de un emplazamiento adecuado para el aparato asegura su trabajo preciso y rápido.

**En el lugar del emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:**

- Nivelar el sistema de pesaje.
- Evitar temperaturas extremas así como los cambios de temperatura p. ej. en lugares cercanos a radiadores o lugares donde pueda recibir directamente los rayos solares.
- Proteger el sistema de pesaje contra corrientes directas de aire provocadas por puertas y ventanas abiertas.
- Evitar sacudidas durante el pesaje.
- Proteger el panel de control contra la humedad ambiental alta, vapores y polvo.
- No exponer el panel de control 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 para aclimatarse a la temperatura ambiente.
- Evitar cargas estáticas que se puedan originar entre el material a pesar y el recipiente de la balanza.

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

### **6.2 Desembalaje**

Sacar con cuidado el panel de manejo del envoltorio, quitar el plástico y colocar en el lugar previsto para su uso.

### **6.3 Elementos entregados**

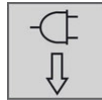
- Panel de control
- Adaptador de red
- Manual de instrucciones

## 6.4 Conexión a la red de alimentación



Enchufe de alimentación

La alimentación eléctrica funciona mediante un adaptador de red. El valor de tensión impreso tiene que ser el adecuado a la tensión local.  
Usar únicamente los adaptadores de red originales, entregados por KERN. El uso de otro producto requiere un acuerdo otorgado por KERN.  
Una pequeña pegatina en un lado del panel de control indica el enchufe:



Si la balanza está conectada a la red eléctrica, el diodo LED estará encendido.  
El diodo LED informa del estado de carga de la batería.

**Verde:** La batería está cargada.


**Azul:** La batería está cargada.

## 6.5 Uso con batería



Abrir la tapa del compartimento de batería en la base del panel de control y conectar la batería.

Antes de la primera utilización, recomendamos carguen la batería durante como mínimo 12 horas.

La indicación en el indicador de masa del símbolo  significa que la batería está a punto de descargarse. La balanza trabajará aún durante unos minutos antes del apagado automático de ahorro de batería. Cargar la batería.



La tensión es inferior al mínimo predeterminado.



La batería está a punto de descargarse.



La batería está cargada.

Si la balanza está fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar la batería y guardarla por separado. El líquido electrolítico de la batería podría dañar la balanza.

## 6.6 Primera puesta en marcha

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

La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre. El valor de la aceleración terrestre se encuentra en la placa signaléctica.


---

## 7 Explotación

---

### 7.1 Encender



- ⇒ Presionar la tecla , el aparato procede al autodiagnóstico. El aparato está listo para el pesaje tras la aparición de la indicación de la masa.

---


### 7.2 Apagar

- ⇒ Presionar la tecla , la indicación desaparecerá.

---

### 7.3 Puesta a cero



- ⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el valor cero y la indicación **ZERO**.

---

### 7.4 Pesaje



- ⇒ Colocar el material a pesar.  
⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización **STABLE**.



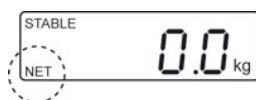
- ⇒ Leer el resultado del pesaje.


---

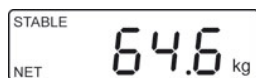
### 7.5 Tara




- ⇒ Colocar el peso de la tara.



- ⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el valor cero y la indicación **NET**.

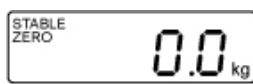



(przykład)

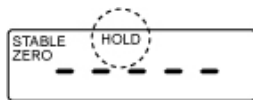
- ⇒ Descargar la balanza. Esperar la aparición del índice de estabilización „STABLE” y leer el resultado de pesaje.
- ⇒ Si la balanza no está cargada, el valor de la tara está indicado con el símbolo “menos”.
- ⇒ El proceso de tara se puede repetir tantas veces como sea necesario. El aparato llega al límite en el momento al alcanzar el rango de tara (ver placa de identificación).
- ⇒ Para suprimir el valor de la tara, descargar la balanza y presionar la tecla .

## 7.6 Función "Hold"

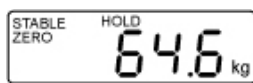
La balanza dispone de una función integrada de parada (definición del valor medio). Esta función permite obtener el pesaje exacto de la persona que no se queda inmóvil en la balanza.



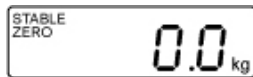
⇒ Encender la balanza mediante la tecla . Esperar la aparición del índice de estabilización „STABLE”.



⇒ Presionar la tecla . En la pantalla aparecerá la indicación “-----” acompañado del símbolo „HOLD”.



⇒ Colocar el material a pesar. Después de haber controlado con éxito la estabilización, suena una señal acústica y aparece el valor de la masa.



Después de descargar la balanza, el valor de la masa se queda durante aproximadamente 10 segundos. A continuación, la balanza pasa automáticamente al modo de pesaje. El símbolo “HOLD” se apaga.

## 7.7 Mostrar dos decimales (valor en versión sin verificación)

Cuando aparece el valor de la masa presionar durante aprox. 2 segundos la tecla




. Durante aproximadamente 5 s aparecerá el segundo decimal.

## 7.9 Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index)

Para definir el índice BMI es indispensable conocer la altura de la persona. Este valor ha de ser conocido.

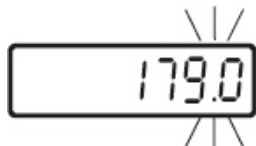


⇒ Encender la balanza mediante la tecla .

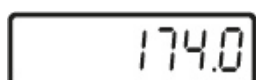




⇒ Colocar a la persona en el centro del plato.

⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización „STABLE”.




⇒ presionar la tecla .  
Aparecerá la última altura corporal introducida. El dígito activo parpadea.




⇒ Mediante las teclas  y  introducir la altura de la persona.



⇒ Validar el valor introducido mediante la tecla .  
A partir de este momento, la balanza trabaja en el modo de BMI, aparece el símbolo de „BMI”, el símbolo "kg" desaparece.  
Aparecerá el valor del BMI.



⇒ Volver al modo de pesaje mediante la tecla .  
El símbolo "BMI" se apaga. Aparece la indicación "kg".



- Un cálculo exacto del índice BMI es únicamente posible para las personas cuya altura se encuentre en el rango de entre 100 cm y 200 cm y con un peso superior a 10 kg.
- En el caso de pesaje de una persona inquieta, es posible estabilizar el resultado mediante la función "Hold".


### 7.9.1 Clasificación de los valores del índice BMI.

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

Categoría	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo de enfermedades vinculadas al sobrepeso
Peso insuficiente	< 18,5	bajo
Peso normal	18,5–24,9	medio
Sobrepeso	≥ 25,0	
Obesidad baja	25,0–29,9	Ligeramente superior
1º grado de obesidad	30,0–34,9	superior
2º grado de obesidad	35,0–39,9	alto
3º grado de obesidad	≥ 40	muy alto

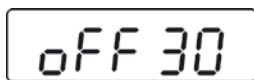
## 7.10 Función del apagado automático „Auto Off”




⇒ En el modo de pesaje presionar la tecla  y aparecerá el la primera función **[F1 oFF]**.



⇒ Presionar la tecla  y aparecerá el ajuste actual, por ejemplo **[oFF 15]**.



⇒ Presionar la tecla  varias veces, hasta que en el display aparezca el ajuste deseado, p. ej. **[oFF 30]**.

**[oFF 0]** Función AUTO OFF inactiva.

**[oFF 3]** Función AUTO-OFF apagará el aparato después de 3 minutos sin cambio de masa

**[oFF 5]** Función AUTO-OFF apagará el aparato después de 5 minutos sin cambio de masa

**[oFF 15]** Función AUTO-OFF apagará el aparato después de 15 minutos sin cambio de masa

**[oFF 30]** Función AUTO-OFF apagará el aparato después de 30 minutos sin cambio de masa



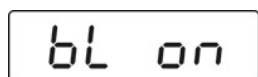
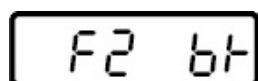
⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de **[F1 oFF]**.





⇒



## 7.11 Retroiluminación de la pantalla



⇒ En el modo de pesaje presionar la tecla  y aparecerá el la primera función **[F1 OFF]**.

⇒ Presionar la tecla  varias veces hasta que en el display aparezca el menú "**[F3 bk]**".

⇒ Presionar la tecla  y aparecerá el ajuste actual, por ejemplo **[bl on]**.

⇒ Mediante la tecla  elegir el ajuste deseado.

**bL on**

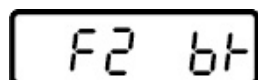
Retroiluminación encendida permanentemente

**bL off**

Retroiluminación apagada

**bL AU**

Retroiluminación automática únicamente si un objeto a pesar está colocado o si se presiona una tecla.



⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de **[F3 bk]**.



⇒ Volver al modo de pesaje mediante la tecla .

---

## 8 Mensajes de error

---

### Indicación

### Descripción

Err4

**El límite del rango de cero ha sido sobrepasado**

(durante el encendido o después del uso de la tecla )

- Encima de la celda de carga está colocado el material a pesar.
- Sobrecarga en el momento de puesta a cero
- El proceso del ajuste ha sido incorrecto
- Problema en la célula de pesaje

Err6

**Valor fuera del rango del transductor A/D (analógico/digital)**

- Célula de pesaje dañada
- Parte electrónica dañada

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

---

## 9 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos

---

### 9.1 Limpieza



- Antes de emprender cualquier acción de mantenimiento, limpieza o reparación desconectar el aparato de la fuente de alimentación.
- No usar agentes de limpieza agresivos (disolvente, etc.).

### 9.2 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 el aparato es necesario desconectarlo de la corriente de alimentación.

### 9.3 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.

---

## 10 Ayuda en caso de averías menores

---

En el caso de alteración del funcionamiento de la balanza es suficiente tenerla apagada durante un instante. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse de nuevo.

### **Avería:**

### **Causas posibles:**

No funciona el indicador de la masa

- El panel de control está apagado
- Falta la conexión con la red eléctrica (cable de alimentación sin conectar / dañado)
- Falta corriente en la red eléctrica.
- La pila está mal colocada o está descargada.
- Falta la batería.

La indicación de peso oscila permanentemente.

- Corrientes de aire/movimiento del aire
- Vibración de la mesa/suelo
- Célula de carga está en contacto con cuerpos extraños.
- Campos electromagnéticos / cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la báscula / 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.
- El sistema de pesaje no está nivelado.
- Campos electromagnéticos / cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la báscula / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).

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

## 11 Configuración del panel de control



- La instalación / configuración del dispositivo de pesaje ha de efectuarse únicamente por un especialista que disponga de un profundo conocimiento sobre la utilización de este tipo de balanzas.

### 11.1 Datos técnicos

Corriente de alimentación	5 V/150 mA
Resistencia	80–100 $\Omega$ ; un máximo de 4 células de carga, cada una de 350 $\Omega$

### 11.2 Estructura del sistema de pesaje

El panel de control se puede conectar a cualquier celda analógica que se corresponda con las especificaciones definidas.

En la elección de las células de carga se ha de tener en cuenta los siguientes parámetros:

- **Capacidad de la balanza**  
Habitualmente se corresponde al máximo peso previsto para ser medido.
- **Carga inicial**  
Corresponde a la masa total de todas las piezas que pueden ser colocadas sobre la célula de carga, p. ej. la parte superior de la plataforma, el plato de la balanza, etc.
- **Rango total de puesta a cero**  
Está compuesto del rango de puesta a cero en el momento de encender el aparato ( $\pm 2\%$ ) y del rango de puesta a cero accesible para el usuario después de presionar la tecla ZERO (2%). Rango total de puesta a cero corresponde al 4% del rango de la balanza.

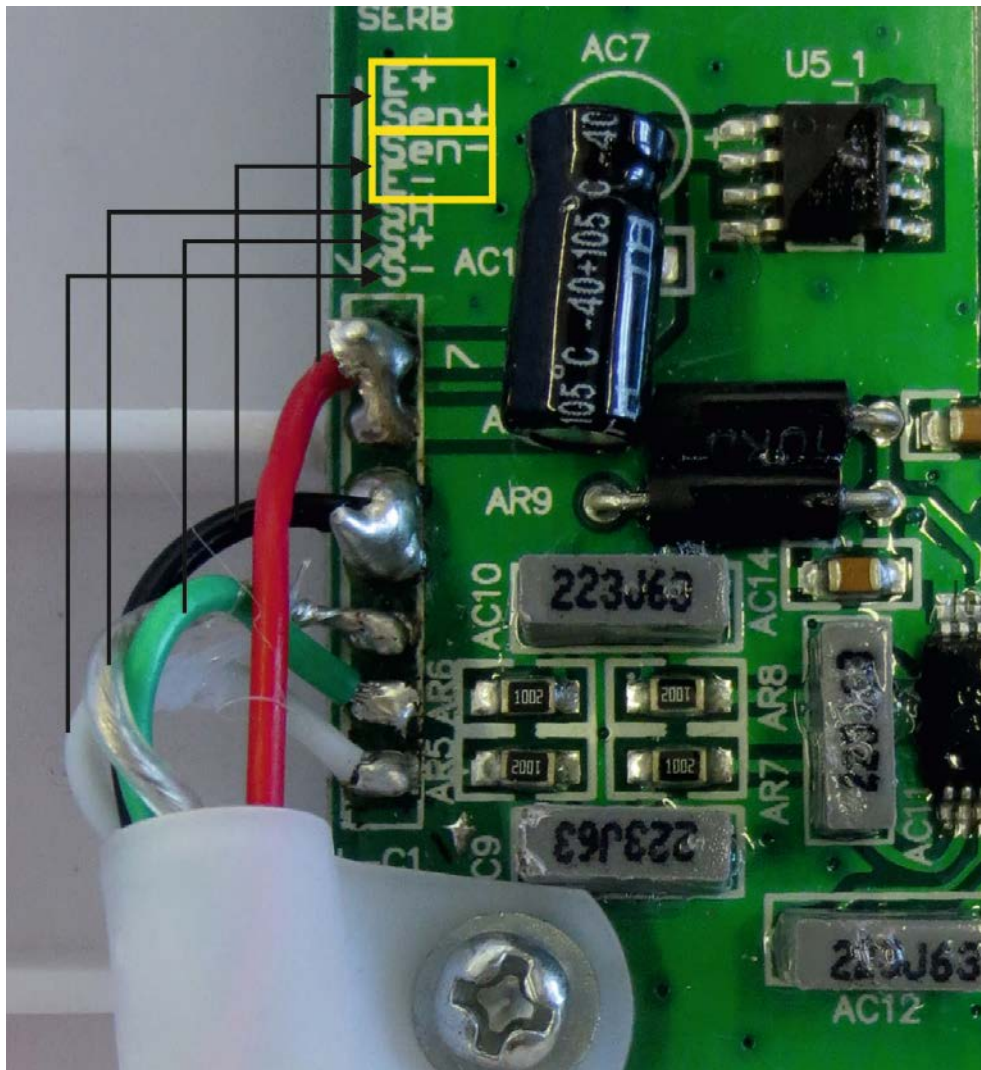
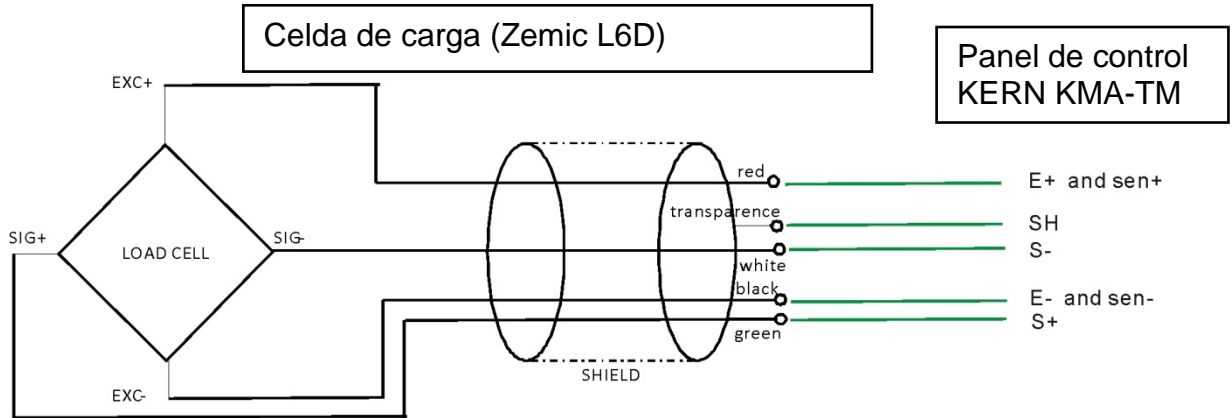
La suma de los rangos de la balanza, de la carga inicial y del rango total de la puesta a cero define la posibilidad de carga determinada para la célula de carga.

Para evitar la sobrecarga de la célula de carga es necesario tener en cuenta un margen suplementario de seguridad.

- **El rango de indicación mínimo deseado**
- **Capacidad de verificación, si es necesario**

### 11.3 Conexión a la plataforma

- ⇒ Desconectar el panel de control de la fuente de alimentación.
- ⇒ Soldar los cables de la célula de carga al chip impreso, véase el dibujo abajo.



## 11.4 Configuración del panel de control









En el caso de los sistemas de pesaje verificados, el acceso al bloque del menú "tCH" está bloqueado.

Para quitar el bloqueo de acceso es necesario romper el precinto y accionar la tecla de ajuste. Ubicación de la tecla de ajuste, ver el capítulo 12.




### Atención:

Después de haber quitado el precinto y antes de volver a poner en marcha el dispositivo de pesaje para usos con obligación de verificación, el aparato ha de ser verificada por el Organismo Notificado y correctamente marcada mediante un precinto nuevo.

### 11.4.1 Navegación por el menú

<b>Edición del menú</b>	⇒ En el modo de pesaje presionar la tecla  y aparecerá el la primera función <b>[F1 OFF]</b> .
<b>Elección de la función</b>	⇒ La tecla  permite elegir entre las funciones.
<b>Cambio de ajustes</b>	<p>⇒ Validar la función elegida mediante la tecla . Aparecerá el ajuste actual.</p> <p>⇒ Elegir el ajuste deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla . La balanza vuelve al menú.</p>
<b>Salir del menú/ volver al modo de pesaje</b>	⇒ Presionar la tecla  . La balanza vuelve al modo de pesaje.

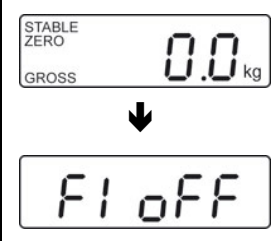



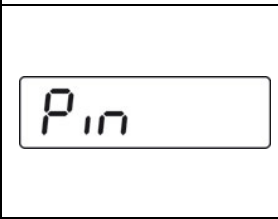



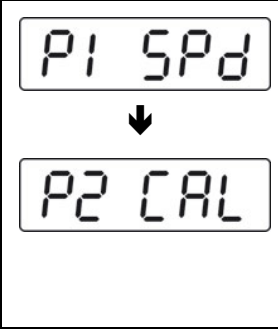







### 11.4.2 Descripción del menú

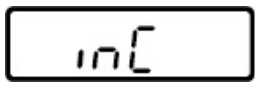




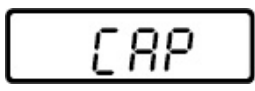





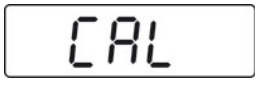

Función	Ajustes	Descripción
<b>F1 oFF</b> Apagado automático Función "Auto off"	oFF 0*	Función de autoapagado apagada
	oFF 3	Autoapagado apagado después de 3 segundos
	oFF 5	Autoapagado apagado después de 5 segundos
	oFF 15	Autoapagado apagado después de 15 segundos
	oFF 30	Autoapagado apagado después de 30 segundos
<b>F2 bk</b> Retroiluminación de la pantalla	bl on	Retroiluminación del display encendida
	bl oFF	Retroiluminación del display apagada
	bl AU*	Encendido automático de la retroiluminación del display durante el trabajo de la balanza
<b>tCH</b> Menú de mantenimiento	Pin	<p>En el momento de aparición del "Pin", presionar la tecla del ajuste.</p> <p>Seguidamente presionar las teclas ,  y .</p>
<b>P1 Spd</b> Velocidad de indicación	SPd 7.5	Sin documentar
	SPd 15*	
	SPd 30	
	SPd 60	
<b>P2 CAL</b> Configuración	desc	Posición del punto decimal, posibilidad de elegir entre 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000
	Inc	Exactitud de lectura, posibilidad de elegir entre div 1, div 2, div 5, div 10, div 20, div 50
	cap	Rango de pesaje (máx.)
	cal	Ajustes, ver el capítulo 16.1
<b>P3 Pro</b>	tri*	Sin documentar
	CoUnt	Valor del transformador analógico - digital interno
	rESEt	Volver a parámetros de fábrica
	SEtGrA	Sin documentar






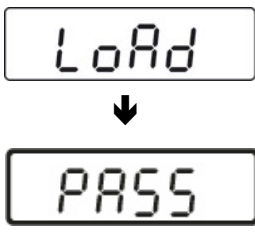


\* Parámetros de fábrica



### 11.4.3 Proceso de linealización

	<p>⇒ En el modo de pesaje presionar repetidamente la tecla  hasta la aparición del menú <b>[tCH]</b>.</p>
	<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá la indicación <b>[Pin]</b>.</p> <p>⇒ Para permitir el acceso al menú de mantenimiento, presionar la tecla del ajuste, la posición, ver el cap. 12.</p>
	<p>⇒ Presionar seguidamente las teclas ,  y , hasta que aparezca la indicación <b>[P1 SPd]</b>.</p>
	<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el valor cero <b>[P2 CAL]</b>.</p> <p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá la indicación <b>[dESC]</b>.</p>
	<p>⇒ Presionar la tecla  en el display aparecerá la posición decimal ajustada actualmente.</p> <p>Mediante la tecla  elegir el ajuste deseado. Posibilidad de elegir entre 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.</p> <p>Validar la elección mediante la tecla . La balanza vuelve automáticamente al menú.</p> <p>⇒ Elegir el siguiente punto del menú <b>[inC]</b>, presionando la tecla .</p>

	<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá la exactitud de lectura ajustada actualmente.</p> <p>Mediante la tecla  elegir el ajuste deseado. Posibilidad de elegir entre div 1, div 2, div 5, div 10, div 20, div 50.</p> <p>⇒ Validar la elección mediante la tecla . La balanza vuelve automáticamente al menú.</p> <p>⇒ Elegir el siguiente punto del menú [CAP], presionando la tecla .</p>
	<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá el rango de pesaje ajustado actualmente (Máx.). Mediante las teclas de navegación elegir el ajuste deseado. Mediante la tecla Seleccionar el dígito a modificar mediante la tecla . El dígito activo parpadeará.</p> <p>Aumentar el valor numérico mediante la tecla .</p> <p>⇒ Validar la elección mediante la tecla . La balanza vuelve automáticamente al menú.</p> <p>⇒ Elegir el siguiente punto del menú [CAL], presionando la tecla .</p>
	<p>Después de introducir los datos de configuración ¡proceder al ajuste!</p> <p>⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación [UnloAd].</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Asegurarse que el plato de la balanza este libre de objetos.</li> <li>⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización “STABLE” y validar mediante la tecla .</li> </ul>
<p>(ejemplo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aparecerá el ajuste actual de la masa de calibración. Para modificarla, elegir la posición mediante la tecla  y modificar su valor mediante la tecla .</li> <li>⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de <b>[LoAd]</b>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Colocar con cuidado la pesa de calibración.</li> <li>⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización „STABLE”.</li> <li>⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de <b>[PASS]</b>.</li> </ul>
	<p>La balanza realiza el autodiagnóstico después de un ajuste finalizado con éxito. <b>Durante</b> el autodiagnóstico quitar la pesa de calibración, la balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje. En caso de error de ajuste o de una masa errónea de calibración, aparecerá un mensaje de error. Volver a realizar el proceso de ajuste.</p> <p>En el caso de error de ajuste o de una pesa de calibración errónea, en el display aparecerá el mensaje de error („Err 4”). Repetir el proceso de ajuste.</p>

---

## 12 Verificación

---

### Informaciones generales:

Conforme a la directiva 2009/23/WE, las balanzas han de pasar una verificación oficial si su uso es el siguiente (límites definidos por la ley):

- a) en comercios, si el precio de la mercancía depende de su peso;
- b) en la composición de las medicinas en farmacias, así como para los análisis en los laboratorios médicos y farmacéuticos;
- c) para usos administrativos;
- d) en la producción de embalajes finalizados.

En caso de dudas, consulte al Instituto de Pesas y Medidas local.

### Indicaciones sobre la verificación

Las balanzas que indican en sus datos técnicos que son aptas para verificación disponen de una homologación estándar, obligatoria en el territorio de UE. Si la balanza va a ser usada en un ámbito, mencionado anteriormente, que exija su verificación, el procedimiento tiene que ser repetido de forma regular.

Cada nueva verificación de la balanza se realizará conforme a los reglamentos en vigor en cada país. Periodo de validez de la verificación, ver el cap. 15.1.

¡Es obligatorio respetar la legislación vigente en cada país para el uso de la balanza!



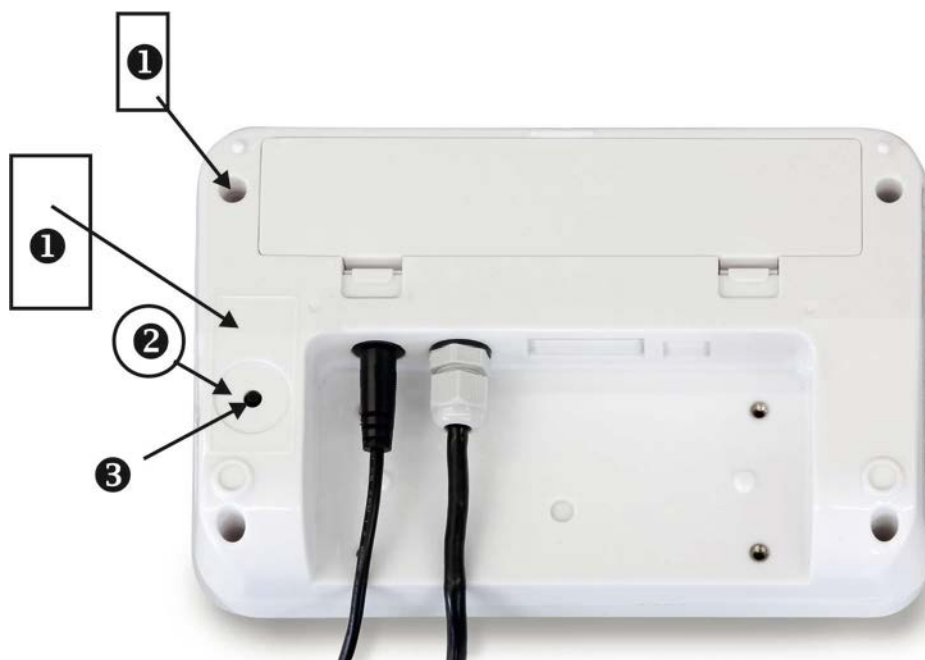
#### **La verificación de la balanza “sin precinto” no tiene valor.**

En el caso de las balanzas homologadas, los precintos informan que el aparato puede ser abierto y sometido al mantenimiento únicamente por las personas formadas y el personal especializado autorizado. La destrucción de los precintos significa la anulación de la verificación. Respetar las leyes y reglamentos nacionales. En Alemania – una nueva verificación es obligatoria.

**Las balanzas que están sujetas a las exigencias de verificación han de retirarse de uso, si:**

- **El resultado del pesaje de la balanza se encuentra fuera del margen de error admitido.** Por eso la balanza tiene que ser sistemáticamente cargada con una pesa de calibración de masa conocida (alrededor de 1/3 de carga máxima) y se ha de comparar el valor indicado con la masa de calibración.
- Se ha sobrepasado la fecha prevista de verificación.

### Ubicación de precintos y de la tecla de ajuste:



1. Precinto autodestructible
2. Protección
3. Tecla de ajuste

---

## 13 Ajuste

---

Dado que el valor de la aceleración terrestre no es igual en todos los puntos de la Tierra, cada panel de control con la celda de carga 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 dispositivo de pesaje no ha sido ajustado en la fábrica para el lugar de su ubicación). El proceso de ajuste tiene que realizarse durante la primera puesta en marcha y después de cada cambio de ubicación de la balanza, así como en caso de cambio de la temperatura ambiente. Para obtener resultados precisos de medición, recomendamos además ajustar periódicamente el panel de control incluso en el modo de pesaje.



- Preparar la pesa de calibración necesaria. La masa de calibrado aplicada depende del rango de la balanza. Si es posible, el ajuste se ha de realizar con una masa cercana a la carga máxima. Las informaciones sobre las masas de calibración se encuentran disponibles en la página Web: <http://www.kern-sohn.com>.
- Asegurar condiciones ambientales estables. Para la estabilización de la balanza es necesario proporcionarle el tiempo de preparación necesario.






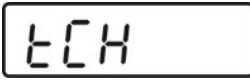





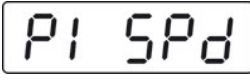
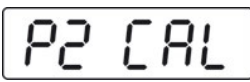

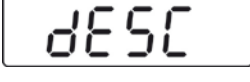

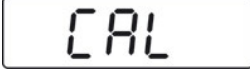


En el caso de las balanzas verificadas el acceso al menú de mantenimiento „tCH” está bloqueado.






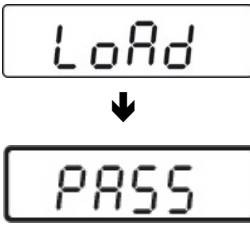


Para quitar el bloqueo de acceso es necesario romper el precinto y accionar la tecla de ajuste. Ubicación de la tecla de ajuste, ver el capítulo 12.

**Atención:**

Después de haber quitado el precinto y antes de volver a poner en marcha el dispositivo de pesaje para usos con obligación de verificación, el aparato ha de ser verificada por el Organismo Notificado y correctamente marcada mediante un precinto nuevo.

**Procedimiento:**

 <p style="text-align: center;">↓</p> 	<p>⇒ En el modo de pesaje presionar repetidamente la tecla  hasta la aparición del menú <b>[tCH]</b>.</p>
	<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá la indicación <b>[Pin]</b>.</p>
	<p>Presionar seguidamente las teclas ,  y , hasta que aparezca el punto del menú <b>[P1 SPd]</b>.</p>
 <p style="text-align: center;">↓</p> 	<p>⇒ Presionar la tecla  en el display aparecerá el valor cero <b>[P2 CAL]</b>.</p> <p>⇒ <b>Presionar la tecla de ajuste, ver el capítulo 12.</b></p>
	<p>⇒ Presionar la tecla , en el display aparecerá la indicación <b>[dESC]</b>.</p>
	<p>⇒ Presionar repetidamente la tecla  hasta que aparezca la indicación <b>[CAL]</b>.</p> <p>⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación <b>[UnloAd]</b>.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Asegurarse que el plato de la balanza este libre de objetos.</li> <li>⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización “STABLE” y validar mediante la tecla .</li> </ul>
<p>(ejemplo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aparecerá el ajuste actual de la masa de calibración. El dígito activo parpadea.</li> <li>Para modificarla, elegir la posición mediante la tecla  y modificar su valor mediante la tecla .</li> <li>⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de <b>[LoAd]</b>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Colocar con cuidado la pesa de calibración.</li> <li>⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización „STABLE”.</li> <li>⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de <b>[PASS]</b>.</li> </ul>
	<p>La balanza realiza el autodiagnóstico después de un ajuste finalizado con éxito. <b>Durante</b> el autodiagnóstico quitar la pesa de calibración, la balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje. En caso de error de ajuste o de una masa errónea de calibración, aparecerá un mensaje de error. Volver a realizar el proceso de ajuste.</p> <p>En el caso de error de ajuste o de una pesa de calibración errónea, en el display aparecerá el mensaje de error („Err 4”). Repetir el proceso de ajuste.</p>

**14 Anexo:**  
**Certificado en el uso como el sistema de pesaje KERN MCC o KERN MPC**





We help ideas meet the real world

# EC Type-Approval Certificate

**No. DK 0199.365 Revision 1**

**MBC / MPE / MPD / MPC / MCC**

**NON-AUTOMATIC WEIGHING INSTRUMENT**

**Issued by** DELTA Danish Electronics, Light & Acoustics  
EU - Notified Body No. 0199

In accordance with the requirements for the non-automatic weighing instrument of EC Council Directive 2009/23/EC.

**Issued to** Kern & Sohn GmbH  
Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
GERMANY

**In respect of** Non-automatic weighing instrument designated MBC / MPE / MPD / MPC / MCC with variants of modules of load receptors, load cells and peripheral equipment.  
Accuracy class III, single interval or multi-range (2 ranges)  
Maximum capacity, Max: From 6 kg up to 250 kg  
Verification scale interval:  $e_i = \text{Max}_i / n_i$   
Maximum number of verification scale intervals:  $n_i = 3000$  (however, dependent on environment and the composition of the modules).  
Variants of modules and conditions for the composition of the modules are set out in the annex.

The conformity with the essential requirements in annex 1 of the Directive is met by the application of the European Standard EN 45501:1992/AC:1993.

The principal characteristics and approval conditions are set out in the descriptive annex to this certificate.

The annex comprises 14 pages.

**Issued on** 2012-12-18  
**Valid until** 2022-10-11

  
**Signatory: J. Hovgård**

**DELTA**  
Venlighedsvej 4  
2970 Hørsholm  
Denmark  
  
Tel. (+45) 72 19 40 00  
Fax (+45) 72 19 40 01  
www.delta.dk  
VAT No. DK 12275110

## Descriptive annex

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>1. Name and type of instrument</b>	<b>2</b>
<b>2. Description of the construction and function</b>	<b>2</b>
2.1 Construction	2
2.2 Function	3
<b>3. Technical data</b>	<b>5</b>
3.1 Scales	5
3.2 Indicators	5
3.3 Load cells	6
3.4 Composition of modules	6
3.5 Documents	6
<b>4. Interfaces and peripheral equipment</b>	<b>6</b>
4.1 RS-232	6
4.2 USB	6
4.3 Peripheral equipment	6
<b>5. Approval conditions</b>	<b>7</b>
5.1 Measurement functions other than non-automatic functions	7
5.2 Compatibility of modules	7
<b>6. Special conditions for verification</b>	<b>7</b>
6.1 Composition of modules	7
<b>7. Securing and location of seals and verification marks</b>	<b>7</b>
7.1 Securing and sealing	7
7.2 Verification marks	8
<b>8. Location of CE mark of conformity and inscriptions</b>	<b>8</b>
8.1 Scale	8
<b>9. Pictures</b>	<b>9</b>

## 1. Name and type of instrument

The weighing instruments designated MBC, MPE, MPD, MPC and MCC are self-indicating computing scales of Class III with single interval or multi-range (2 ranges), an external AC mains adapter, and an internal rechargeable battery (optional).

The scales are intended for medical weighing.

The scales consist of analogue to digital conversion, microprocessor control, power supply, keyboard, non-volatile memory for storage of calibration and weight data, and a weight display contained within a single enclosure, however, the display part is placed on a post.

## 2. Description of the construction and function

### 2.1 Construction

#### Enclosure

The indicator part of the scales is housed in an ABS enclosure approximately 200 mm wide, 125 mm deep and 55 mm high.

There are two models of the housing depending on whether the indicator is placed on a pole (B) or not (A).

#### Keyboard

The keyboard of the scales contains 6 or 7 membrane keys – including On/Off - used to control the functions of the scale, except model MPD, which has no keyboard.

#### Display

The display of the scales comprises of a 6 digits 7-segment LCD display with backlight and appropriate status indicators.

#### Electronics

All the instruments use the same printed circuit board, a main board, which also includes the display components.

#### Models

Scale model	Product name	Max	e.	Load cell	E <sub>max</sub>	Note
MBC	Baby scale	20 kg	10 g	L6D	30 kg	Without height measurement
						With MBC-A01 height measure
MBC	Baby scale	6 kg/15 kg	2 g/5 g	L6D	20 kg	Without height measurement
						With MBC-A01 height measure
MPE	Height scale	250 kg	100 g	L6E	300 kg	With height measurement
						Without height measurement
MPD	Step on scale	250 kg	100 g	L6E	300 kg	Step on, without keys
MPC	Wall mount personal scale	250 kg	100 g	L6E	300 kg	Wall mount, without pole
MCC	Wheel chair scale	250 kg	100 g	L6E3	300 kg	Wheel chair scale

The model names may be followed by alphanumeric characters for technical, legal or commercial characterization of the instrument.

Other models are allowed, if their technical data are in accordance with Chapter 3 and they fulfil the requirements in Sections 3.1 and 5.4.

## 2.2 Function

The weight indicating instruments are microcontroller based electronic scales with a digital display used to show weight and for some models height and BMI index depending on the current operating mode. The instruments are available for operation from mains at 230 VAC 50 Hz using an external AC/DC adapter or from an internal battery consisting of 6 rechargeable “AA” batteries.

The primary functions provided are detailed below.

### 2.2.1 Power-up

On power-up, the weight indicator will display of the software version for 2 seconds and then perform a display test. After that it will automatically establish the current weight as a new zero reference.

### 2.2.2 Test function

On power-up, the weight indicator will test all memory functions followed by a display test. The display test consists of counting down the numeric digits from 9 to 0 and turning all the indicators on.

### 2.2.3 Display range

The weight indicators will display weight from -Max (tare function) to Max +9e (gross weight).

### 2.2.4 Zero-setting

Pressing the ZERO key causes a new zero reference to be established and ZERO annunciator to turn on, indicating that the display is at the centre of zero.

Zero-setting range:  $\pm 2\%$  of Max.

Initial zero-setting range:  $\leq \pm 10\%$  of Max.

Zero-setting is only possible when the displayed weight is stable.

### 2.2.5 Zero-tracking

The indicators are equipped with a zero-tracking feature which operates over a range of  $\pm 2\%$  of Max and only when the indicator is at gross zero and there is no motion in the weight display.

### 2.2.6 Tare

The instrument models are provided with a semi-automatic subtractive tare.

#### 2.2.6.1 Semi-automatic tare


Pressing the TARE key will take the current weight as the tare weight. The weight display will automatically change to the net weight display mode and turn on the NET annunciator.

Consecutive tare operations are possible on all models.


The tare value can be cleared by pressing the TARE key, when there is no load on the load receptor. This tare entry cannot take place if the displayed weight is instable.


#### 2.2.6.2 Drinking function (only model MBC)

The drinking function is a special tare function on the baby scale models.

Pressing the  (weigh before drink) button will turn the “DRINK” indicator and remember the

current baby weight as a tare value.

When the baby after having been drinking is placed on the load receptor again, a press on the  (weigh after drink) button will show the weight change of the baby between the two weighings.

Pressing the  key a second time will turn the drink function off.

### 2.2.7 HOLD

Pressing the HOLD key will turn on the “HOLD” indicator and the display will show “-----“ until a load has been placed on the pan and the weight signal is stable, at which time the display will show the detected stable weight. This weight will be locked in the weight display until 10 seconds after the load has been removed or the “HOLD” key has been pressed a second time. Either of them will turn the “HOLD” indicator off and unlock the weight display.

This feature is not to be used in trade applications, but may be convenient in clinical or health care weighing applications.

### 2.2.8 BMI (only models MPC, MPE and MCC)

The BMI key is used to access the Body Mass Index feature of the indicator. This allows the operator to enter the height of the person on the load receptor. When height is displayed the HEIGHT annunciator is on.

Pressing the F” key will calculate and display the Body Mass Index (BMI). Display of the BMI is indicated by turning the BMI annunciator on.

Pressing the BMI key again will return the scale to normal weighing mode.

### 2.2.9 Backlight

Pressing the menu key “F” gives access to set the backlight between Off (always off), On (always on) and Auto (on for a period of time after a change in weight).

### 2.2.10 Operator information messages

The weight display can show a number of general and diagnostic messages, which are described in detail in the User’s Guide.

### 2.2.11 Software version

The software revision level is displayed during the power-up sequence of the instrument.

The approved software versions are,

MBC:	v1.10
MPE:	v3.09
MPD:	v3.08
MCC/MPC:	v5.09

### 2.2.12 Battery operation

The scale can be operated from an internal battery. This battery consists of 6 “AA” size rechargeable batteries.

The weight indicator contains the circuitry necessary to recharge the battery when the indicator is connected to the mains power.

### 3. Technical data

#### 3.1 Scales

The scales have the following characteristics:

Accuracy class:	III
Weighing range:	Single interval or multi-range (2 ranges)
Maximum number of Verification Scale Intervals:	$\leq 3000$ pr. interval/range
Maximum capacity (Max):	from 6 kg to 250 kg
Verification Scale Interval:	$e \geq 2$ g
Maximum tare effect:	-Max
Mains power supply:	9-12 VDC / 230 VAC, 50 Hz using external adapter
Operational temperature:	-10°C to +40 °C
Peripheral interface:	Set out in section 4

#### 3.2 Indicators

The indicators have the following characteristics:

Accuracy class:	III and IIII
Weighing range:	Single-interval, multi-range (2 ranges) or multi-interval (2 partial intervals)
Maximum number of Verification Scale Intervals:	$\leq 6000$ (class III), $\leq 1000$ (class IIII) for single-interval $\leq 3000$ (class III), $\leq 1000$ (class IIII) for multi-range and multi-interval
Maximum tare effect:	-Max within display limits
Fractional factor:	$p'i = 0.5$
Minimum input voltage per VSI:	1 $\mu$ V
Excitation voltage:	5 VDC
Circuit for remote sense:	present on the model with 7-terminal connector
Minimum input impedance:	87 ohm
Maximum input impedance:	1600 ohm
Mains power supply:	9 – 12 VDC / 230 VAC, 50 Hz using external adapter
Operational temperature:	-10 °C to +40 °C
Peripheral interface:	Set out in section 4

##### 3.2.1 Connecting cable between the indicator and load cell / junction box for load cell(s)

###### 3.2.1.1 4-wire system

Cable between indicator and load cell(s):	4 wires (no sense), shielded
Maximum length:	the certified length of the load cell cable, which shall be connected directly to the indicator.

###### 3.2.1.2 6-wire system

Only to be used for indicator model with a 7-terminal connector for load cell.

Cable between indicator and junction box:	6 wires, shielded
Maximum length:	227 m / mm <sup>2</sup>

### **3.3 Load cells**

#### **3.3.1 ZEMIC L6D and L6E load cells**

The ZEMIC L6D C3 load cell and ZEMIC L6E C3 load cell shall be selected according to the table of models in section 2.1.

#### **3.3.2 General acceptance of modules**

Any load cell(s) may be used for instruments under this certificate of type approval provided the following conditions are met:

- 1) A test certificate (EN 45501) or OIML Certificate of Conformity (R60) respectively issued for the load cell by a Notified Body responsible for type examination under the Directive 2009/23/EC.
- 2) The certificate contains the load cell types and the necessary load cell data required for the manufacturer's declaration of compatibility of modules (WELMEC 2, Issue 5, 2009), and any particular installation requirements). A load cell marked NH is allowed only if humidity testing to EN 45501 has been conducted on this load cell.
- 3) The compatibility of load cells and indicator is established by the manufacturer by means of the compatibility of modules form, contained in the above WELMEC 2 document, or the like, at the time of EC verification or declaration of EC conformity of type.
- 4) The load transmission must conform to one of the examples shown in the WELMEC 2.4 Guide for load cells.

### **3.4 Composition of modules**

In case of composition of modules, EN 45501 paragraph 3.5 and 4.12 shall be satisfied.

### **3.5 Documents**

The documents filed at DELTA (reference No. T202965) are valid for the weighing instruments described here.

## **4. Interfaces and peripheral equipment**

### **4.1 RS-232**

The scales may be equipped with a RS-232 interface for connection to peripheral equipment. This interface is characterised as a "Protective interface" according to paragraph 8.4 in the Directive.

### **4.2 USB**

The height scale (MPE), the step on scale (MPD) and the personal scale (MPC) may be equipped with an USB interface for connection to peripheral equipment. This interface is characterised as a "Protective interface" according to paragraph 8.4 in the Directive.

The USB cable used for connection shall be less than 3 m long.

### **4.3 Peripheral equipment**

The instrument may be connected to any simple printer with a CE mark of conformity by a screened cable.

## **5. Approval conditions**

### **5.1 Measurement functions other than non-automatic functions**

Measurement functions that will enable the use of the instrument as an automatic weighing instrument are not covered by this type approval.

### **5.2 Compatibility of modules**

In case of composition of modules, WELMEC 2 (Issue 5) 2009, paragraph 11 shall be satisfied.

## **6. Special conditions for verification**

### **6.1 Composition of modules**

The environmental conditions should be taken into consideration by the composition of modules for a complete weighing instrument, for example instruments with load receptors placed outdoors and having no special protection against the weather.

The composition of modules shall agree with Section 5.2.

## **7. Securing and location of seals and verification marks**

### **7.1 Securing and sealing**

Seals shall bear the verification mark of a notified body or alternative mark of the manufacturer according to ANNEX II, section 2.3 of the Directive 2009/23/EC.

#### **7.1.1 Indicator**

Access to the configuration and calibration facility is achieved by pressing and releasing the internal calibration switch (accessed through a hole on the rear side of the indicator). This is accomplished by removing the seal from the rear of the indicator enclosure, remove the protecting cover plate, and pressing the calibration switch button.

Sealing of the access to the switch is accomplished by placing the cover plate over the switch and then sealing this plate with a sticker.

Sealing of the cover of the enclosure - to secure the electronics against dismantling/adjustment - is accomplished with a brittle plastic sticker. The sticker is placed so access to one of the screws of the enclosure is prohibited.

#### **7.1.2 Indicator - load cell connector - load receptor**

Securing of the indicator, load receptor and load cell combined is done in one of the following ways:

- Load cell cable is connected directly on the main board of indicator(no connector)
- Sealing of the load cell connector with the indicator by a lead wire seal
- Inserting the serial number of the load receptor as part of the principal inscriptions contained on the indicator identification label
- The load receptor bears the serial number of the indicator on its data plate.



### 7.1.3 Peripheral interfaces

All peripheral interfaces are “protective”; they neither allow manipulation with weighing data or legal setup, nor change of the performance of the weighing instrument in any way that would alter the legality of the weighing.

## 7.2 Verification marks

### 7.2.1 Indicator

A green M-sticker shall be placed next to the CE mark on the inscription plate.

The sticker with verification marks may be placed on or next to the inscription plate or on the front of the indicator.

### 7.2.2 Printers used for legal transactions

Printers covered by this type approval and other printers according to Section 4.2, which have been subject to the conformity assessment procedure, shall not bear a separate green M-sticker in order to be used for legal transactions.

## 8. Location of CE mark of conformity and inscriptions

### 8.1 Scale

#### 8.1.1 CE mark

A sticker with the CE mark of conformity and year of production is located on the identification plate which is located on the enclosure.

#### 8.1.2 Inscriptions

Located on the front panel overlay of the indicator:

- Max, Min, e =

On the inscription plate:

- Manufacturer's name and/or trademark, model no., serial no., type-approval certificate no., Max, Min, e =, accuracy class, temperature range, electrical data and other inscriptions.

#### 8.1.2.1 Load receptors

On a data plate:

- Manufacturer's name, type, serial number, capacity

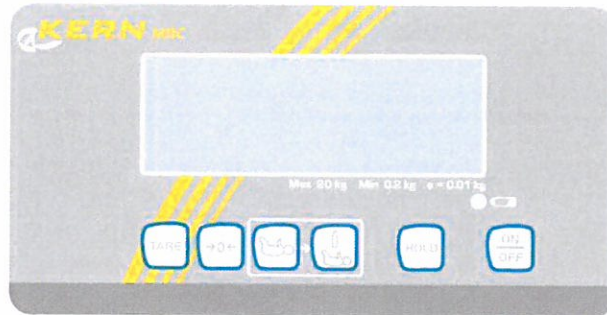
Left to the manufacturer choice as provided in Section 7.1.2:

- Serial no. of the indicator

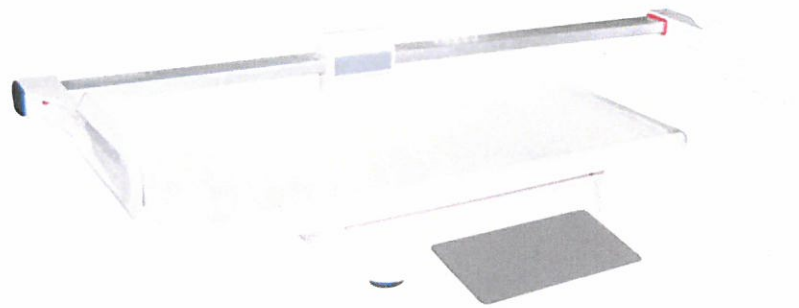
### 8.1.3 Printers used for legal transactions

A printer connected to the scale shall according to Sections 4.2 and 5.3 not bear a separate green M-sticker in order to be used for legal transactions.

## 9. Pictures



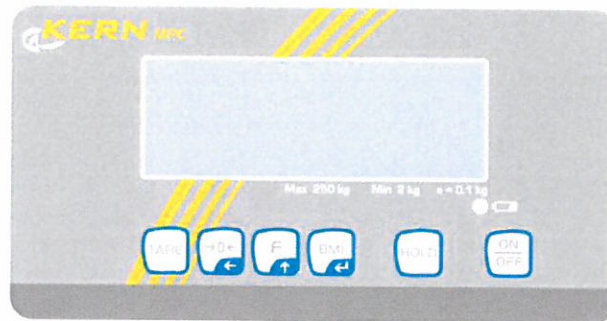
**Figure 1** Front layout of indicator on MBC



**Figure 2** MBC scale with MBC-A01 (height measure).



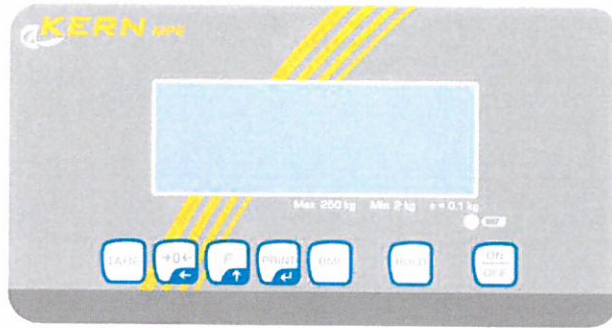
**Figure 3** MBC scale.



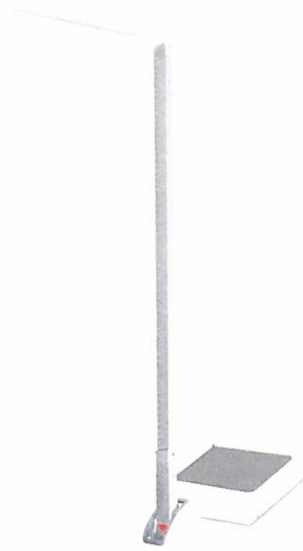
**Figure 4** Front layout of indicator on MPC



**Figure 5** MPC personal scale with wall mounted indicator.



**Figure 6** Front layout of indicator on MPE



**Figure 7** MPE personal scale with pole and height measure.



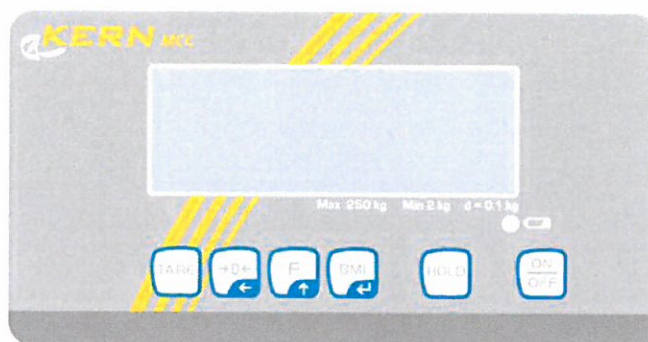
**Figure 8** MPE personal scale with pole.



**Figure 9** Front layout of indicator on MPD



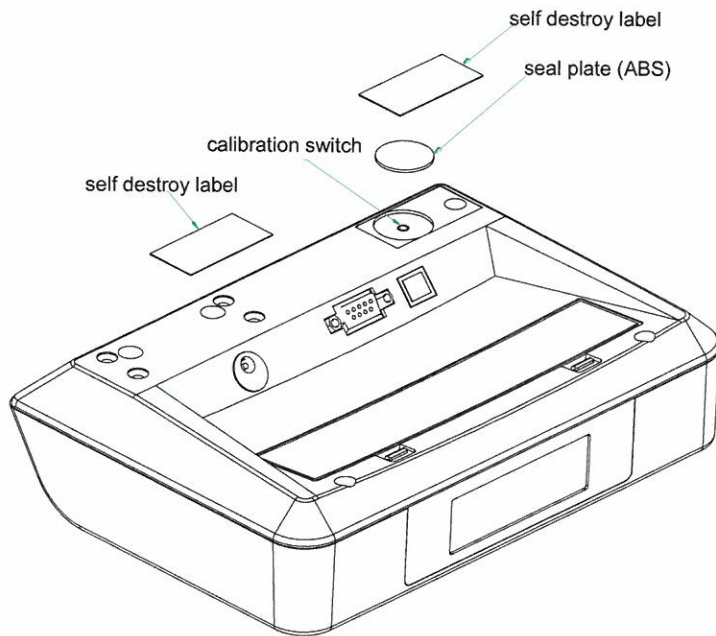
**Figure 10** MPD personal scale.



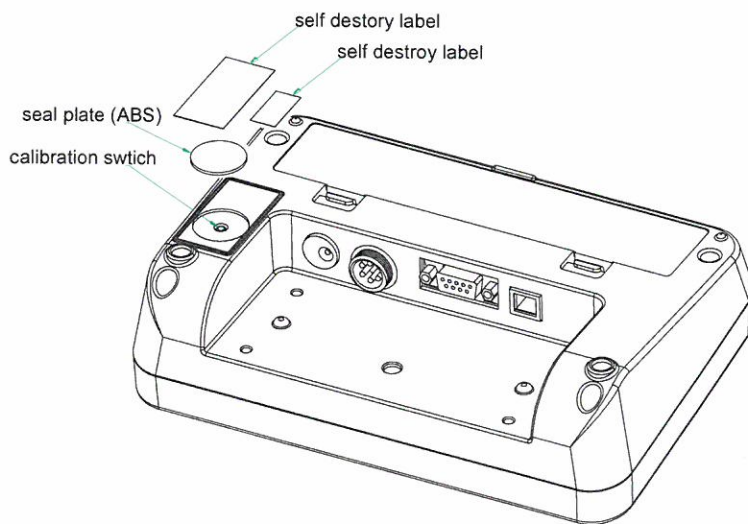
**Figure 11** Front layout of indicator on MCC



**Figure 12** MCC wheel chair scale



**Figure 13** Sealing of indicator for model MPE.



**Figure 14** Sealing of indicator for model MBC / MPD / MPC / MCC.