



KERN & Sohn GmbH

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

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

Manual de instrucciones e instalación Panel de control

KERN KXS-TM/KXG-TM

Tipo KXS-TNM/KXG-TNM

Versión 3.2
2019-09
E



KXS/KXG-TM-BA_IA-s-1932



KERN KXS-TM/KXG-TM

Versión 3.2 2019-09

Manual de instrucciones e instalación Panel de control

Índice

1	Datos técnicos	4
1.1	Dimensiones	5
1.2	Tomas.....	6
2	Certificado de conformidad	7
3	Descripción del aparato	8
3.1	Descripción del teclado	9
3.2	Indicaciones posibles	11
3.3	Detalles de los símbolos indicados	12
4	Indicaciones básicas (informaciones generales)	13
4.1	Uso previsto.....	13
4.2	Uso inapropiado	13
4.3	Garantía.....	13
4.4	Supervisión de los medios de control.....	14
5	Recomendaciones básicas de seguridad.....	14
5.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones.....	14
5.2	Formación del personal	14
6	Transporte y almacenamiento	14
6.1	Control a la recepción.....	14
6.2	Embalaje/devolución	14
7	Desembalaje y emplazamiento	15
7.1	Lugar de emplazamiento y lugar de explotación.....	15
7.2	Desembalaje.....	15
7.3	Elementos entregados / accesorios de serie	15
7.4	Protecciones de transporte	16
7.5	Ajustar.....	17
7.6	Uso con baterías (opción de fábrica)	17
7.7	Ajuste.....	18
7.7.1	Sistemas de pesaje verificados	18
7.7.2	Sistemas de pesaje que no admiten verificación	20
7.8	Linealización	21
7.9	Verificación	23
8	Modo básico	25
8.1	Encender	25
8.2	Apagar	25
8.3	Puesta a cero	25
8.4	Pesaje simple	25

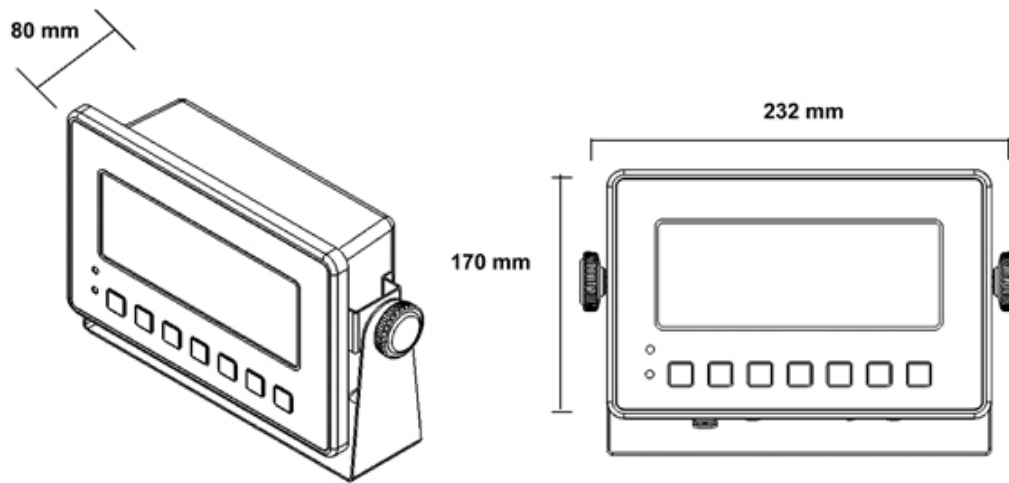
8.5	Cambiar entre unidades de pesaje (únicamente sistemas de pesaje que no admiten verificación)	26
8.6	Pesaje con tara.....	27
8.6.1	Tarar	27
8.6.2	Introducir manualmente el valor de la tara (función PRE-TARE)	27
8.7	Editar la masa bruto/neto	28
9	Funciones generales	29
9.1	Función de apagado automático	29
9.2	Retroiluminación de la pantalla	30
10	Modos de servicio.....	31
10.1	Conteo de unidades	31
10.2	Suma manual	33
10.3	Suma automática.....	36
10.4	Funciones «Data Hold».....	37
10.4.1	Función de pesaje de animales	38
10.5	Pesaje con rango de tolerancia.....	40
10.5.1	Control de tolerancia de masa de destino	41
10.5.2	Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas	44
11	Menú	47
11.1	Detalles de los sistemas de pesaje no verificados. (posición del interruptor en <Adj>, ver el capítulo 7.9)	48
11.2	Detalles de los sistemas de pesaje verificados. (posición del interruptor en <Lock>, véase el capítulo 7.9)	52
12	Distribución de los pines de la interfaz RS-485	53
13	Interfaz RS-232C	54
13.1	Distribución de los pines.....	54
13.2	Modo de impresora/plantilla de informes	55
13.3	Protocolo de la impresión (envío continuo de datos)	56
13.4	Comandos de control remoto	56
13.5	Modo de comandos	57
13.5.1	Formato del comando A.....	57
13.5.2	Formato del comando B.....	58
13.5.3	Formato del comando C.....	59
13.5.4	Formato del comando D.....	59
14	Bluetooth (opción de fábrica)	60
15	Instalación del panel de control / puente de pesaje	64
15.1	Datos técnicos	64
15.2	Estructura del sistema de pesaje	64
15.3	Conexión a la plataforma	65
15.4	Configuración del panel de control.....	66
15.4.1	Ejemplo de configuración – balanza con un rango de pesaje	67
15.4.2	Ejemplo de configuración – balanza de dos rangos	68

1 Datos técnicos

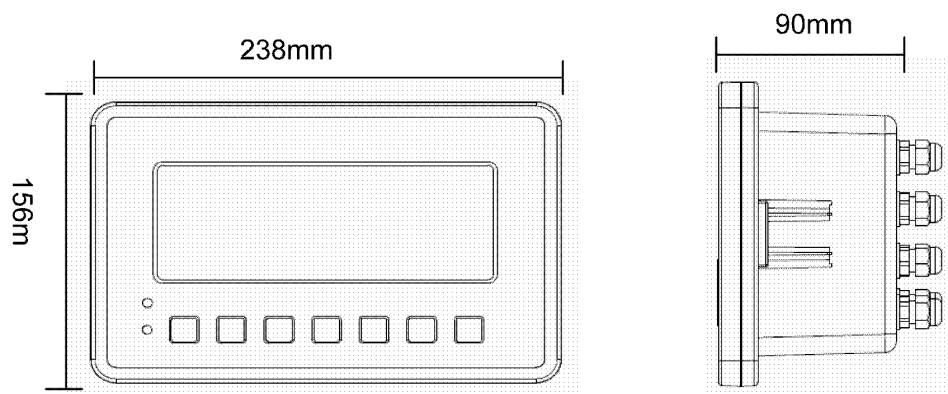
KERN	KXS-TM	KXG-TM
Tipo	KXS-TNM	KXG-TNM
Indicador	de 6 dígitos	
Resolución, sistemas aptos para verificación	modo de un rango (Máx.) 10 000 e	
	modo de dos rangos (Máx.) 5000 e	
Resolución, sistemas no aptos para verificación	30 000 d	
Clase de verificación	III	
Rangos de pesaje	2	
Unidades de pesaje	g, kg	
Graduación	1, 2, 5, ... 10, n	
Panel de control	LCD, altura de dígitos - 55 mm, retroiluminado	
Células de carga extensométricas	un máx. de 8 × 350 Ω	
Alimentación eléctrica	tensión de entrada 110–230 VAC	
	adaptador de red incorporado	
Batería, opcional opción de fábrica	6 V, 4,5 Ah	
	tiempo de trabajo (con retroiluminación encendida) 40 h	
	tiempo de trabajo (con retroiluminación apagada) 80 h	
	tiempo de carga 12 horas	
Temperatura ambiental admitida	desde –10 hasta 40°C	
Humedad en el aire	< 85%, relativa (sin condensación)	
Peso neto	2500 g	2000 g
Material de la carcasa	acero inoxidable	plástico
Dimensiones AxPxA (mm)	232 × 170 × 80	
Interfaces opción de fábrica	RS-232: KXS-A04	
	RS-485: KXS-A01	
	Bluetooth: KXS-A02	

1.1 Dimensiones

➤ KXS-TNM



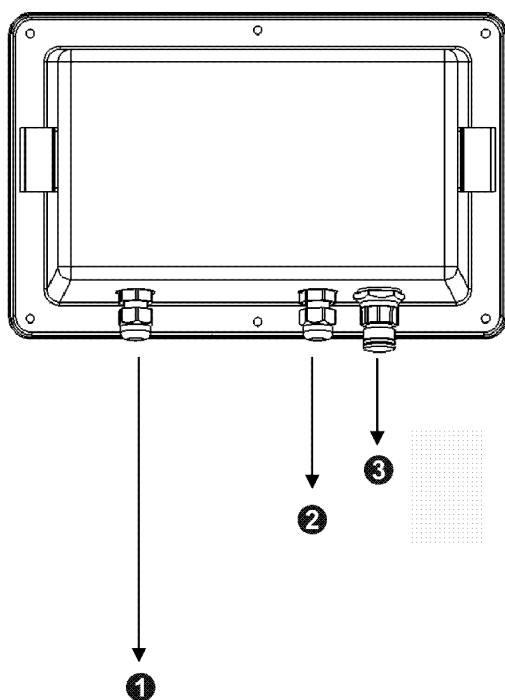
➤ KXG-TNM



1.2 Tomas

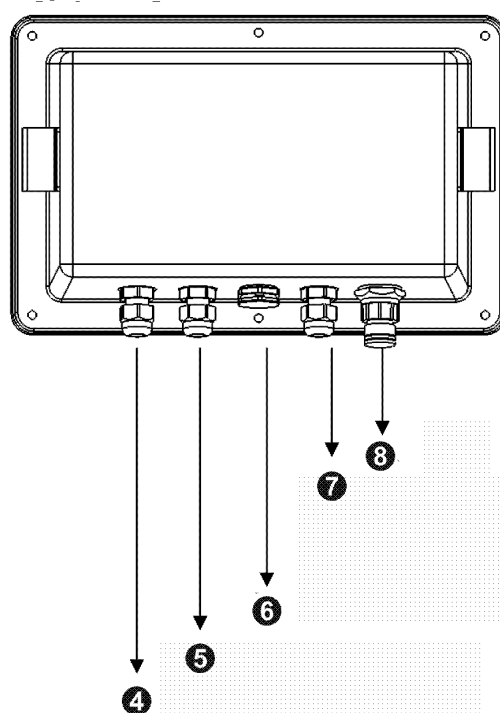
➤ KXS-TNM

Estándar



1	Alimentación eléctrica
2	Célula de carga
3	RS-232

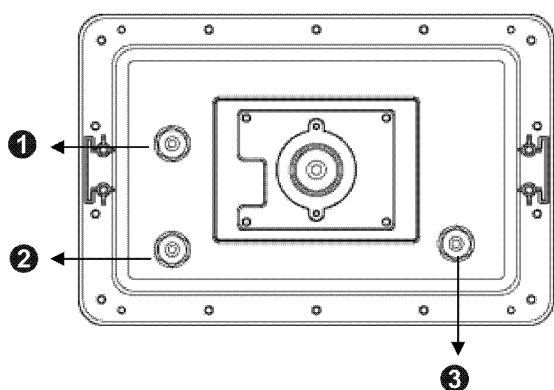
Opción de fábrica



4	Alimentación eléctrica
5	Pedal o interfaz RS-485
6	Membrada de compensación de presión
7	RS-232
8	Célula de carga

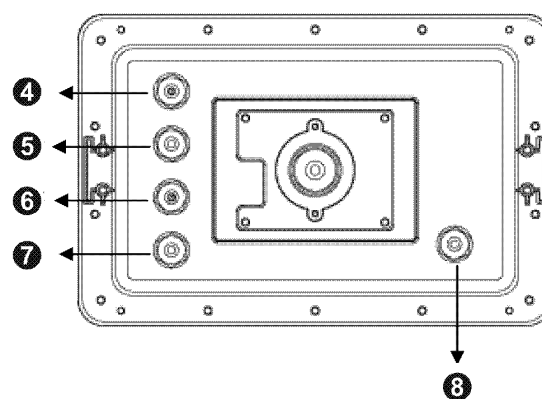
➤ KXG-TNM

Estándar



1	RS-232
2	Célula de carga
3	Alimentación eléctrica

Opción de fábrica



4	Pedal
5	RS-232
6	RS-485
7	Célula de carga
8	Alimentación eléctrica

2 Certificado de conformidad

Certificado de conformidad CE/EU actualizado se encuentran en la página Web:

www.kern-sohn.com/ce

i En caso de balanzas verificadas (= balanzas indicadas en el procedimiento de evaluación de conformidad) la declaración de conformidad está entregada con el producto.

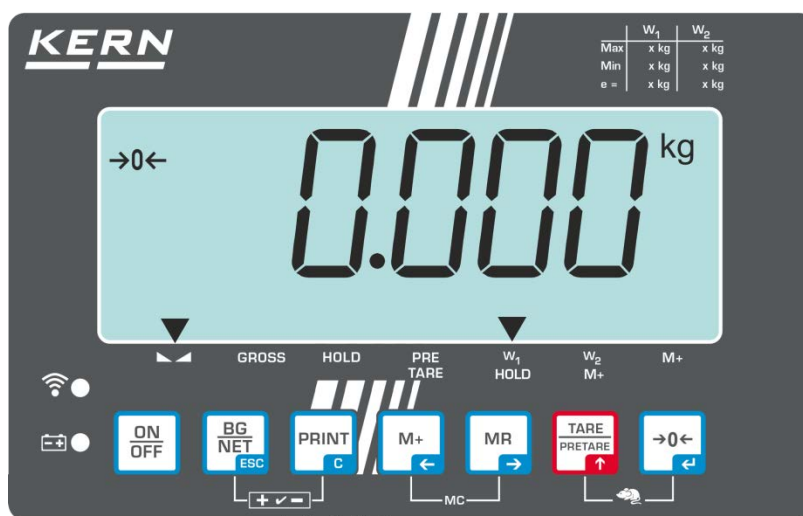
3 Descripción del aparato



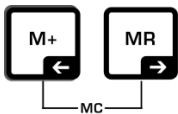
Imagen de ejemplo – KXS-TNM

1. Indicación de masa
2. Red inalámbrica
3. Estado de carga de la pila
4. Tornillo de ajuste
5. Teclado
6. Base para la mesa/enganche de pared

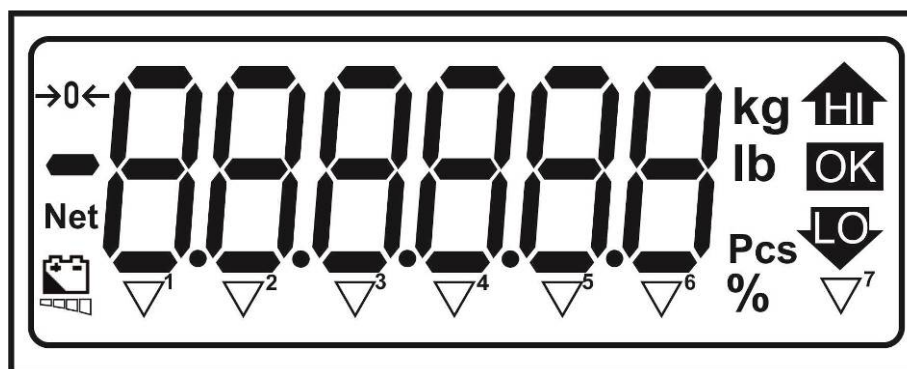
3.1 Descripción del teclado



Tecla	Función	Nombre
	Encender/apagar	Tecla ON/OFF
 Tecla de navegación ←	- Puesta a cero - Confirmar los datos introducidos	Tecla ZERO
 Tecla de navegación ↑	- Tarar - Introduciendo manualmente el valor: aumentar el valor del dígito parpadeando - En el menú: ir adelante	Tecla TARE
 Tecla de navegación →	- Editar el total definitivo - Seleccionar el dígito de la derecha	Tecla MR
 Tecla de navegación ←	- Añadir el valor del pesaje a la memoria de suma. - Seleccionar el dígito de la izquierda	Tecla M+
 C	- Transmitir los datos de pesaje a través de la interfaz. - Borrar	Tecla PRINT

 ESC	• Cambiar entre la indicación «Masa bruta» ⇔ «Masa neta» • Cambiar entre unidades de pesaje (pulsación larga) • Volver al menú/modo de pesaje	Tecla BG/NET
	• Editar la función de pesaje de animales	
	• Editar el pesaje con rango de tolerancia	
	• Borrar la memoria de suma	
	• Para editar el siguiente decimal presionar la tecla M+ y mantenerla presionada durante aprox. 3 segundos. Al soltar la tecla el último decimal quedará nuevamente oculto.	

3.2 Indicaciones posibles



HI/OK/LO	Indicación de pesaje con rango de tolerancia
Kg	La unidad actual de pesaje es el «kilogramo»
Lb	La unidad actual de pesaje es la «libra»
Pcs	Conteo de unidades
%	Pesaje en porcentaje
→0←	Indicación de cero
Net	El valor que aparece es el valor de la masa neta
	Estado de carga de la pila

El indicador ▼ por encima del símbolo indica:

	▼ ¹	El valor de pesaje es estable
GROSS	▼ ²	El valor que aparece es el valor de la masa bruta
HOLD	▼ ³	El valor de la masa queda en la pantalla hasta que sea borrado.
PRE-TARE	▼ ⁴	El valor de PRE-TARA es memorizado
W₁	▼ ⁵	El 1º rango de pesaje está activo
W₂	▼ ⁶	El 2º rango de pesaje está activo
M+	▼ ⁷	Datos en la memoria de suma

3.3 Detalles de los símbolos indicados

0		A		N	
1		B		O	
2		C		P	
3		D		Q	
4		E		R	
5		F		S	
6		G		T	
7		H		U	
8		I		V	
9		J		W	
		K		X	
		L		Y	
		M		Z	

4 Indicaciones básicas (informaciones generales)

4.1 Uso previsto

El panel de control que usted acaba de adquirir junto con el plato sirve para definir la masa (el valor de pesaje) del material pesado. Tiene que ser considerada como «balanza no autónoma», es decir: los objetos pesados han de ser colocados manualmente en el centro del plato. El valor de la masa se lee después de haber conseguido su estabilización.

4.2 Uso inapropiado

No usar el panel de control para pesaje dinámico. Si la cantidad del material pesado cambia ligeramente (aumentando o disminuyendo), el mecanismo de «compensación-estabilización» de la balanza ¡puede provocar una indicación errónea del valor de pesaje! (Ejemplo pérdidas lentas de líquido del envase colocado sobre la balanza).

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

Evitar cualquier golpe y sobrecarga del plato por encima de la carga máxima (*Máx.*), incluyendo la carga que implica la tara. El plato de la balanza o el panel de control podrían sufrir daños.

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.

4.3 Garantía

La garantía se anula en caso de:

- no respetar las recomendaciones del manual de instrucciones;
- uso no conforme a las aplicaciones descritas;
- modificar o abrir el aparato;
- dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos, desgaste normal;
- colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada;
- sobrecargar el mecanismo de medición.

4.4 Supervisión de los medios de control

Dentro del marco del sistema de 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 el control de las medidas de control: los paneles de control, así como las pesas de muestra, se encuentran accesibles en la página Web de KERN (www.kern-sohn.com) Las pesas de control, así como los paneles de control con plato conectado se pueden calibrar rápidamente y a un módico precio en el laboratorio acreditado por DKD (Deutsche Kalibrierdienst), laboratorio de calibrado de KERN (ajuste a las normas en vigor para cada país).

5 Recomendaciones básicas de seguridad

5.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones



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

5.2 Formación del personal

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

6 Transporte y almacenamiento

6.1 Control a la recepción

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

6.2 Embalaje/devolución



- ⇒ Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una posible devolución.
- ⇒ El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original.
- ⇒ Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados, así como las unidades sueltas / móviles.
- ⇒ Si existen, hay que volver a instalar las protecciones de transporte.
- ⇒ Todas las unidades, p. ej. la pantalla protectora de vidrio, el plato de la balanza, el adaptador de red etc. tienen de estar correctamente ubicados para no moverse y dañarse.

7 Desembalaje y emplazamiento

7.1 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.

Elegir un emplazamiento adecuado para el panel de control y el plato de la balanza para asegurar su trabajo preciso y rápido.

En el lugar de emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:

- La plataforma de pesaje ha de estar colocado sobre una superficie firme y llana.
- Evitar temperaturas extremas, así como cambios de temperatura debidos p. ej. a la presencia de radiadores o trabajo en una zona con riesgo de exposición directa a la luz solar.
- Proteger el panel de control y el plato contra corrientes directas de aire provocadas por puertas y ventanas abiertas.
- Evitar las sacudidas durante el pesaje.
- Proteger la pantalla y el plato contra la humedad ambiental alta, vapores y el 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 a temperatura ambiente para su aclimatación.
- Evitar las cargas estáticas que se puedan originar entre el material a pesar y el recipiente de la balanza.

En 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 del aparato o eliminar el origen de las perturbaciones.

7.2 Desembalaje

Sacar con cuidado el panel de control del envoltorio, quitar el plástico y colocar en el lugar previsto para su uso. El panel de control ha de ser colocado de manera que permita una fácil lectura de sus indicaciones

7.3 Elementos entregados / accesorios de serie

- Panel de control
- Base para la mesa con una fijación para la pared
- Manual de instrucciones

7.4 Protecciones de transporte

Recordar que en el caso de usar la pantalla con la plataforma equipada de protecciones de transporte es necesario desbloquearlos antes del uso del aparato.

Quitar las protecciones de transporte de los cuatro lugares indicados.

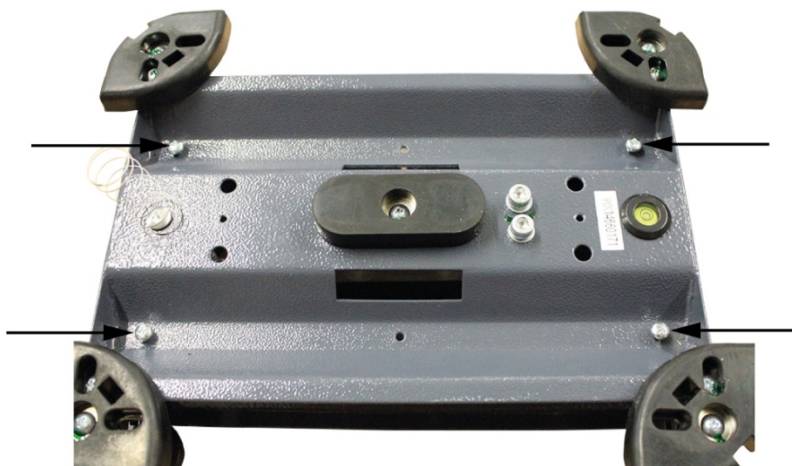
Versión 1:



Protecciones de transporte



Versión 2:



7.5 Ajustar

El panel de control ha de ser colocado de manera que permita la fácil lectura de sus indicaciones

i Para instalar el panel de control en una posición elevada, colocarlo en el soporte entregado opcionalmente.

7.6 Uso con baterías (opción de fábrica)

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

Símbolo de la batería indicando el estado de su carga. Si el símbolo  parpadea, la batería está a punto de descargarse.

La balanza trabajará aún durante unas horas antes del apagado automático de ahorro de batería. Antes del próximo uso, cargar plenamente la batería.

7.7 Ajuste

Dado que el valor de la aceleración terrestre no es igual en todos los puntos de la Tierra, cada panel de control conectado al plato tiene que ser ajustado – conforme al principio del pesaje resultante de los principios físicos – a la aceleración terrestre del lugar de ubicación de la balanza (únicamente si el sistema de la balanza no ha sido ajustado en la fábrica para el lugar de su ubicación). Este proceso de ajuste tiene que realizarse durante la primera puesta en marcha y después de cada cambio de ubicación de la balanza, así como en caso de cambio de la temperatura ambiente. Para asegurarse unos resultados exactos de pesaje, recomendamos además ajustar el panel de control sistemáticamente también en el modo de pesaje.

i	• Preparar la pesa de ajuste recomendada. La masa de la pesa de calibración a utilizar depende del rango de pesaje del dispositivo de pesaje. En la medida de lo posible, el ajuste ha de ser efectuado con la ayuda de una pesa de calibración, cuya masa sea próxima a la carga máxima del dispositivo de pesaje. Las informaciones sobre las masas de calibración se encuentran disponibles en la página Web: http://www.kern-sohn.com. • Asegurarse de que las condiciones ambientales sean estables. Proporcionar a la balanza el tiempo de preparación necesario.
----------	--

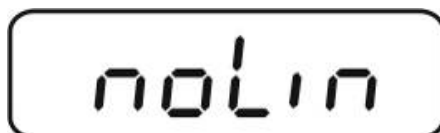
7.7.1 Sistemas de pesaje verificados

i	• En los sistemas de pesaje verificados, el acceso al punto de menú <P3 CAL> está bloqueado. Para quitar el bloqueo de acceso es necesario romper el precinto y abrir la carcasa. Poner el interruptor de ajuste SWA1 en el plato en la posición «ADJ» (véase el capítulo 7.9).
----------	---

⇒ Editar el punto del menú <P3 CAL ➔ CAL> (ver el capítulo 11.1).



⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá el ajuste actual.
noLin = Ajuste
LineAr = Linealización



- ⇒ Para proceder al ajuste, elegir el parámetro <noLin>, mediante la tecla  y validar mediante la tecla .

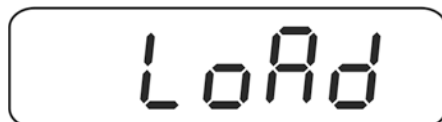


- ⇒ Asegurarse de que el plato de la balanza esté libre de objetos.

Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla . La pantalla de la balanza indicará el valor actualmente introducido de la masa de la pesa de calibración.



- ⇒ Colocar la pesa de ajuste con masa editada o cambiar el valor mediante teclas de navegación (véase el capítulo 3.1). Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de «LoAd».



- ⇒ Colocar cuidadosamente la pesa de calibración en el centro del plato.

Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla .

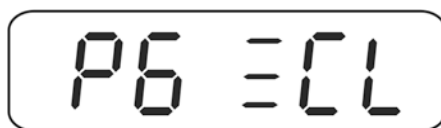


- ⇒ Después de calibrar correctamente el aparato la balanza procederá al autodiagnóstico. **Durante** el autodiagnóstico quitar la pesa. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.

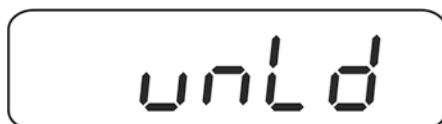


7.7.2 Sistemas de pesaje que no admiten verificación

- ⇒ Editar el punto del menú <P6 ZCL>, ver el capítulo 11.1.



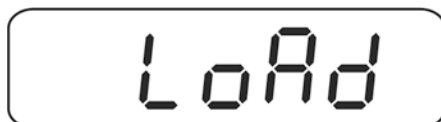
- ⇒ Asegurarse de que el plato de la balanza esté libre de objetos y, a continuación, presionar la tecla



- ⇒ Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla .
La pantalla de la balanza indicará el valor actualmente introducido de la masa de la pesa de calibración.



- ⇒ Usar la pesa de ajuste con masa editada o cambiar el valor mediante teclas de navegación (introducir el valor manualmente, véase el capítulo 3.1). Validar mediante la tecla y aparecerá la indicación de «LoAd».



- ⇒ Colocar cuidadosamente la pesa de calibración en el centro del plato.

Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla



- ⇒ Después de calibrar correctamente el aparato la balanza procederá al autodiagnóstico. **Durante** el autodiagnóstico quitar la pesa. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.



7.8 Linealización

La linealidad significa la mayor desviación en la indicación de la masa con respecto a la masa de la pesa de referencia, en más o en menos, en la totalidad del rango de pesaje. Una vez constatada la desviación de linealidad a través de la supervisión de los medios de control, es posible corregirla mediante la linealización.

i

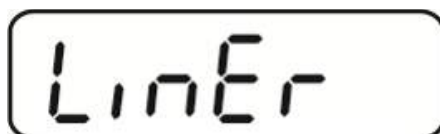
- Recomendamos proceder a la linealización en el caso de balanzas de resolución >15 000 del rango de graduación mínima.
- La linealización puede ser efectuada únicamente por un especialista que disponga de profundos conocimientos respecto al uso de las balanzas.
- Las pesas de referencia han de ser conformes a la especificación de la balanza, véase el capítulo «Supervisión de los medios de control».
- Asegurarse de que las condiciones ambientales sean estables. Proporcionar a la balanza el tiempo de preparación necesario.
- Tras una correcta linealización, proceder al calibrado de la balanza, véase el capítulo «Supervisión de los medios de control».
- En los sistemas de pesaje verificados, el acceso al punto de menú <P3 CAL> está bloqueado.

Para quitar el bloqueo de acceso es necesario romper el precinto y abrir la carcasa. Poner el interruptor de ajuste **SWA1** en el plato en la posición «**ADJ**» (véase el capítulo 7.9).

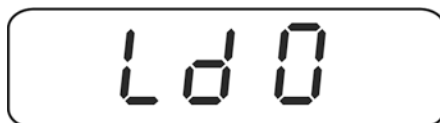
⇒ Editar el punto del menú <P3 CAL ➔ CAL> (ver el capítulo 11.1).



⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá el ajuste actual.
noLin= Ajuste
LineAr = Linealización



- ⇒ Para proceder al ajuste, elegir el parámetro <LinEr>, mediante la tecla  y validar mediante la tecla .

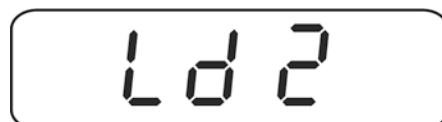


- ⇒ Asegurarse de que el plato de la balanza esté libre de objetos.

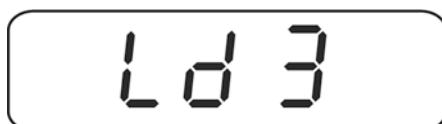
Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla .



- ⇒ Tras obtener la indicación «Ld 1» colocar con cuidado la primera pesa de calibración (1/3 Máx.) en el centro del plato. Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla .



- ⇒ Tras obtener la indicación «Ld 2» colocar con cuidado la segunda pesa de calibración (2/3 Máx.) en el centro del plato. Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla  .



- ⇒ Tras obtener la indicación «Ld 3» colocar con cuidado la tercera pesa de calibración (Máx.) en el centro del plato. Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla .

Después de calibrar correctamente el aparato la balanza procederá al autodiagnóstico.



- ⇒ **Durante** el autodiagnóstico quitar la pesa. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.



7.9 Verificación

Informaciones generales:

Conforme a la directiva 2014/31/EU, las balanzas han de pasar una verificación oficial si están destinadas a los usos siguientes (supuestos 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:

El aparato que indica en sus datos técnicos que es apto para verificación dispone de un certificado de aprobación estándar, obligatorio en el territorio de UE. Si el aparato va a ser usado en un ámbito mencionado anteriormente, que exija su verificación, el procedimiento tiene que ser repetido de forma regular.

Cada nueva verificación del aparato se realizará conforme a los reglamentos en vigor en cada país. P. ej. en Alemania el periodo de validez de la legalización de las balanzas es generalmente de 2 años.

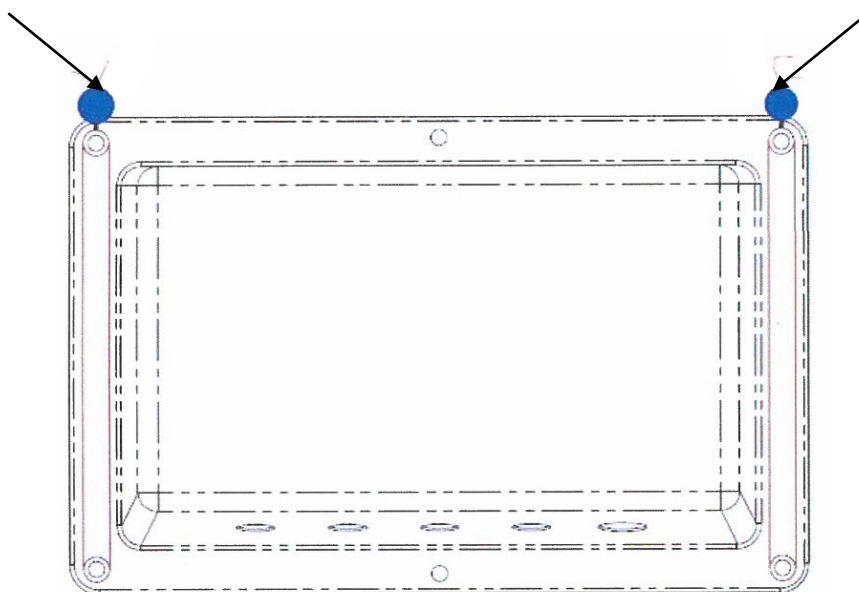
¡Es obligatorio respetar la legislación vigente en cada país para el uso de la balanza!



La verificación del aparato sin precinto no tiene valor.

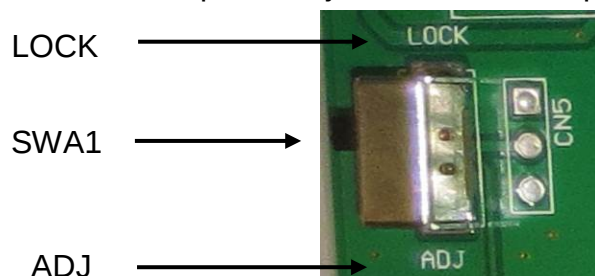
En el caso de los aparatos verificados, los precintos informan que puede ser abierto y sometido al mantenimiento únicamente por las personas formadas y el personal especializado autorizado. Romper el precinto (precinto/alambre del precinto de verificación) anula la validez de la verificación. Respetar las leyes y reglamentos nacionales. En Alemania una nueva verificación es exigida.

Precintos:



Indicaciones sobre los sistemas de pesaje verificados.

- En los sistemas de pesaje verificados, el acceso al punto de menú <P1 rEF>, <P3 CAL>, <P5 unt>, <P6 ZCL> y <P7rSt> están bloqueados. Para quitar el bloqueo de acceso es necesario romper el precinto y abrir la carcasa. Poner el interruptor de ajuste **SWA1** en el plato en la posición «**ADJ**».



Nota:

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 sistema de pesaje ha de ser verificado por el Organismo Notificado y correctamente marcado mediante un nuevo precinto.

8 Modo básico

8.1 Encender

- ⇒ Presionar la tecla «ON/OFF», el aparato procederá a un auto-test. El aparato está listo para el pesaje inmediatamente después de la aparición de la indicación de la masa.



8.2 Apagar

- ⇒ Presionar la tecla ON/OFF durante aprox. 3 segundos hasta el apagado de la indicación.

8.3 Puesta a cero

La puesta a cero corrige las distorsiones de peso que pueda producirse por alguna ligera suciedad sobre el plato de la balanza.

Modo manual

- ⇒ Descargar el sistema de pesaje.
- ⇒ Presionar la tecla ZERO, en el display aparecerá el valor cero y la indicación →0←.

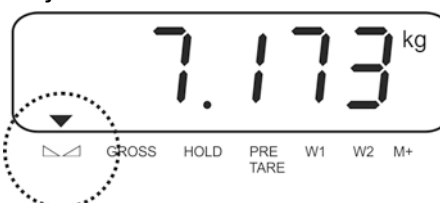


Automático

- ⇒ La puesta a cero automática se puede encender y apagar desde el menú, ver el cap. 11, función «AZn0». El punto de cero está corregido automáticamente después de descargar la balanza.

8.4 Pesaje simple

- ⇒ Colocar el material a pesar.
- ⇒ Esperar hasta la aparición de la indicación ▼ por encima del símbolo de estabilización ▽ ▽.
- ⇒ Leer el resultado del pesaje.



8.5 Cambiar entre unidades de pesaje (únicamente sistemas de pesaje que no admiten verificación)

Activación de unidades de pesaje:

⇒ Editar el punto del menú **P5 Unt**, véase el capítulo 11.

PSUnt

⇒ Presionar la tecla , aparecerá la primera unidad de pesaje.

0

⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual.

on

⇒ Mediante la tecla , activar [on] o desactivar [off] la unidad de pesaje actual.

⇕
off

⇒ Confirmar mediante la tecla , Aparecerá la siguiente unidad.

Lb

⇒ Mediante la tecla , activar [off] o desactivar [on] la unidad de pesaje actual.

⇒ Confirmar mediante la tecla .

⇒ Repetir el procedimiento para cada unidad de pesaje.

⇒ Volver al modo de pesaje mediante la tecla .

Cambiar entre unidades de pesaje:

Mantener presionada la tecla , el aparato cambiara entre las unidades de pesaje preseleccionadas (p. ej. kg ⇄ lb).

8.6 Pesaje con tara

8.6.1 Tarar

- ⇒ Colocar el recipiente de la balanza. Después de un correcto control de estabilización, volver a presionar la tecla TARE. En la pantalla aparecerá la indicación de cero, así como el símbolo NET.



La masa del recipiente está grabada en la memoria de la balanza.

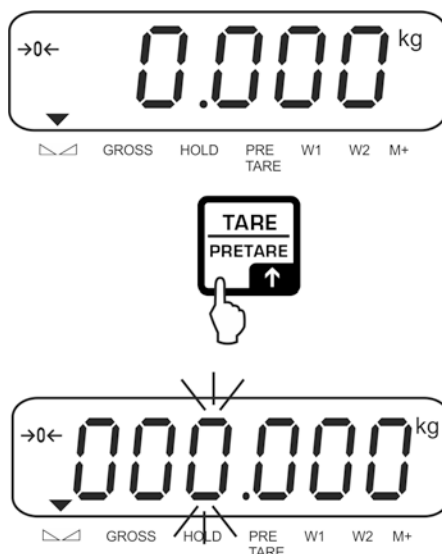
- ⇒ Pesar el material tratado. Aparecerá la masa neta.
- ⇒ Al ser retirado el recipiente de la balanza, la pantalla indicará su masa como valor negativo.
- ⇒ El proceso de tara puede repetirse una cantidad de veces indefinida, por ejemplo, en el caso de pesar varios componentes (modo fórmula). El aparato llega al límite en el momento al alcanzar el rango de tara (ver placa de identificación).
- ⇒ Para visualizar la masa neta y la masa bruta alternativamente, presionar la tecla BG/NET.
- ⇒ Para suprimir la indicación de la tara, descargar el plato y presionar la tecla TARE.

La pantalla presentará la indicación de cero, así como el símbolo NET.

8.6.2 Introducir manualmente el valor de la tara (función PRE-TARE)

La masa conocida del recipiente utilizado para el pesaje puede ser sustraída introduciendo su valor como tara a sustraer, y así en los pesajes posteriores siempre aparecerá únicamente la masa neta del material pesado.

- ⇒ Cuando la balanza está descargada/ la indicación es de cero, presionar la tecla TARE. Parpadea el dígito activo.



- ⇒ Mediante las teclas de navegación introducir la tara conocida (p. ej. 2 kg) y confirmar mediante la tecla ZERO. Introducir manualmente el valor, véase el capítulo 3.1.

La masa introducida será memorizada como tara y aparecerá con el símbolo de valor negativo. Por encima del símbolo de PRE-TARE aparece el símbolo ▼.



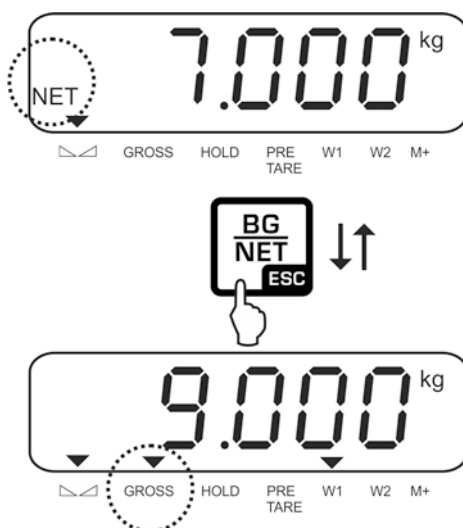
- ⇒ Colocar en la balanza un recipiente lleno. La masa indicada corresponde a su masa neta.
- ⇒ El valor de la tara es memorizado hasta su anulación mediante la tecla TARE.

8.7 Editar la masa bruto/neto

Presionar varias veces la tecla BF/NET permite cambiar entre las indicaciones de masa bruta y neta.

Si aparece la indicación «Masa bruta» por encima del símbolo **GROSS** aparece la indicación ▼.

La indicación de «Masa neta» está acompañada de la indicación NET.



9 Funciones generales

9.1 Función de apagado automático

Transcurrido un periodo de tiempo predeterminado, la balanza se apaga automáticamente si no se usa el panel de control o el puente de la balanza.

⇒ En el modo de pesaje durante aproximadamente 3 segundos mantener presionada la tecla  hasta el apagado de la indicación «setbl».

SEtbl

⇒ Editar la función de apagado automático presionando la tecla .

SEtoF

⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual.

⇒ Elegir el ajuste deseado mediante la tecla .

of 0 Función inactiva

of 3 El dispositivo de pesaje se apagará después de 3 minutos.

oF 5 El dispositivo de pesaje se apagará después de 5 minutos.

of 15 El dispositivo de pesaje se apagará después de 15 minutos.

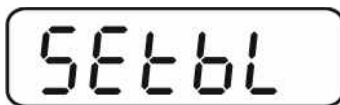
of 30 El dispositivo de pesaje se apagará después de 30 minutos.

⇒ Grabar el valor introducido mediante la tecla  o suprimirlo mediante la tecla .

Volver al modo de pesaje mediante la tecla .

9.2 Retroiluminación de la pantalla

- ⇒ En el modo de pesaje durante aproximadamente 3 segundos mantener presionada la tecla  hasta el apagado de la indicación «setbl».



- ⇒ Volver a presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual.

- ⇒ Elegir el ajuste deseado mediante la tecla .

bl off Retroiluminación del display apagada

bl on Retroiluminación apagada automáticamente si la masa > 10 d.
Si el aparato está sin usar o la indicación cero permanece en la pantalla durante más de 10 s, la retroiluminación se apagará automáticamente.

- ⇒ Grabar el valor introducido mediante la tecla  o suprimirlo mediante la tecla .

Volver al modo de pesaje mediante la tecla .

10 Modos de servicio

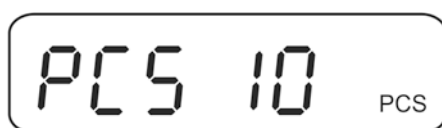
10.1 Conteo de unidades

Antes de contar las unidades mediante la balanza, es necesario definir la masa media de una unidad (masa unitaria) denominada valor de referencia. Para ello es preciso colocar un número determinado de unidades para ser pesadas. La balanza determina la masa total y la divide por el número de las unidades (llamado número de unidades de referencia). A continuación, en base a la masa media calculada para una pieza se realizarán los conteos.

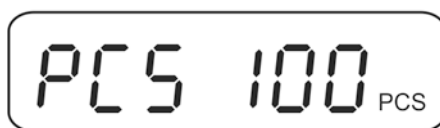
El criterio es:

Cuanto mayor es el número de unidades de referencia, más exacto es el conteo.

- ⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla  hasta la aparición de la indicación «P 10» prevista para determinar el número de unidades de referencia.



- ⇒ Mediante la tecla  elegir el número deseado de unidades de referencia (p. ej. 100), posibilidades de elección entre 10, 20, 50, 100 y 200.



- ⇒ Colocar el mismo número de piezas (p. ej. 100) que corresponda al número ajustado de piezas de referencia.

Confirmar mediante la tecla . La balanza calculará la masa de referencia (masa media de cada pieza). Aparecerá el número actual de unidades de referencia (p. ej. 100 piezas).



- ⇒ Quitar la carga de referencia. Desde ese momento la balanza se encuentra en el modo de conteo de piezas y cuenta las unidades que se encuentran en el plato.



- ⇒ Volver al modo de pesaje mediante la tecla .

Optimización automática del valor de referencia



- Ajuste del menú:
«P4 OTH» ⇒ «AVERG» ⇒ «on», véase el capítulo 11

Para mejorar la exactitud del conteo, el valor de referencia puede ser ajustado añadiendo más unidades. Durante cada optimización del valor de referencia, la masa de referencia es nuevamente calculada. Dado que las unidades añadidas aumentan la base de cálculo, el valor de referencia incrementa su grado de exactitud.

Si el número de las piezas colocadas supera el valor de referencia de más de 5 unidades, el aparato procede a una optimización automática del valor de referencia. La masa de referencia será recalculada.

10.2 Suma manual

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

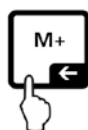


- Ajuste del menú:
«P2 COM» ⇒ «MODE» ⇒ «PR2», véase el capítulo 11
- La función de suma no está activa si la masa es inferior a 20 d.

Sumar:

⇒ Colocar el material a pesar A, p. ej. 5 kg

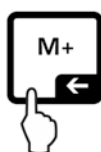
Esperar la aparición del indicador de estabilización y presionar la tecla . El valor de la masa será memorizado y listado (después de conectar la impresora opcional). Aparecerán seguidamente: el número de pesajes y la masa total. Por encima del símbolo de M+ aparece el símbolo ▼.



⇒ Quitar el material a pesar. Un nuevo material a pesar puede ser colocado únicamente si la indicación es ≤ a cero.



- ⇒ Colocar el material a pesar B, p. ej. 3 kg.
Esperar la aparición del indicador de estabilización y, a continuación añadir, presionando la tecla . El valor de la masa será memorizado y listado (después de conectar la impresora opcional). Durante 2 segundos aparecerán seguidamente: el número de pesajes y la masa total. A continuación, aparecerá el valor actual de la masa, por encima del símbolo M+ aparece la indicación ▼.



- ⇒ Si es necesario, añadir otro material a pesar adicional y operar del mismo modo. El proceso puede ser repetido hasta 99 veces o hasta agotar el rango de pesaje del sistema de la balanza.

Editar e imprimir la suma «Total»:

- ⇒ Presionar la tecla , durante 2 segundos aparecerán seguidamente: el número de pesajes y la masa total. Para obtener el listado, cuando aparezca el resultado, presionar la tecla .

Suprimir los datos de pesaje:

⇒ En el modo de pesaje presionar simultáneamente las teclas  y . Los datos serán suprimidos de la memoria.

Plantilla de informes:

Ajuste del menú:

«P2 COM» ⇒ «LAB 2»/«Prt 1»

No.:	1
Primer pesaje	
G:	5.000kg
C:	5.000kg

No.:	2
Segundo pesaje	
G:	3.000kg
C:	8.000kg

No.:	3
Tercer pesaje	
G:	2.000kg
C:	10.000kg

Total	
Número de pesajes/ suma total	
No.:	3
C:	10.000kg

Ajuste del menú:

«P2 COM» ⇒ «LAB 0»/«Prt 0»:

G:	5.000kg

Primer pesaje	

Segundo pesaje	

Tercer pesaje	

Total	
Número de pesajes/ suma total	
No.:	3
C:	10.000kg



Otros formatos de impresión, véase el capítulo 13.2.

10.3 Suma automática

Esta función permite sumar automáticamente los valores de pesajes en la memoria de la suma después de cargar la balanza, sin presionar la tecla y listar después de conectar la impresora opcional.



- Ajuste del menú:
«P2 COM» ⇒ «MODE» ⇒ «AUTO», véase el cap. 11.

Sumar:

- ⇒ Colocar el material A a pesar.
Después de haber controlado con éxito la estabilización, suena una señal acústica. El valor de pesaje será añadido a la memoria de la suma e impresa.
- ⇒ Quitar el material a pesar. Un nuevo material a pesar puede ser colocado únicamente si la indicación es $\leq$ a cero.
- ⇒ Colocar el material B a pesar.
Después de haber controlado con éxito la estabilización, suena una señal acústica. El valor de pesaje será añadido a la memoria de la suma e impresa.
Durante 2 segundos aparecerán seguidamente: el número de pesajes y la masa total.
- ⇒ Si es necesario, añadir otro material a pesar adicional y operar del mismo modo.
El sistema de pesaje ha de ser descargado entre pesajes consecutivos.
- ⇒ El proceso puede ser repetido hasta 99 veces o hasta agotar el rango de pesaje del sistema de la balanza.



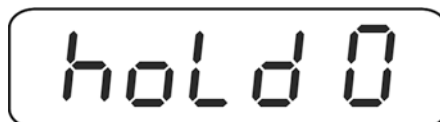
Visualizar y suprimir los datos de pesaje, así como de las plantillas de impresión (véase el capítulo 0).

10.4 Funciones «Data Hold»



- Ajuste del menú:
«P4 OTH» ⇒ «ANM» ⇒ «ON», véase el capítulo 11

⇒ Si la función es activa, presionar simultáneamente las teclas  + . Aparecerá el ajuste actual.



⇒ Elegir el ajuste deseado mediante la tecla .

hold 0	Función apagada (ajuste de fábrica)
hold 1	Función del valor más alto Esta función muestra el valor superior (valor más alto) de la carga en un constante aumento. El valor más alto queda en la pantalla hasta que sea borrado mediante cualquier tecla.
hold 2	El modo «Stable hold 1» Después de alcanzar un valor estable de pesaje su resultado estará congelado en el display hasta que se presione cualquier tecla.
hold 3	El modo «Stable hold 2» Después de alcanzar un valor estable de pesaje, su resultado estará congelado en la pantalla hasta que la carga baje de 10 d.
hold 4	Pesaje de animales Es una función destinada para material en movimiento, véase el siguiente capítulo 10.4.1.

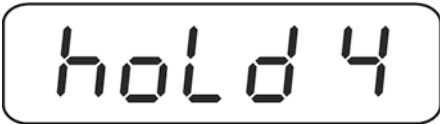
⇒ Validar los datos introducidos mediante la tecla .

10.4.1Función de pesaje de animales

Es una función que está prevista para materiales inestables o móviles, p. ej. animales vivos. La balanza calcula el valor medio del número ajustado de pesajes y la visualiza hasta el momento de descargar la balanza (indicación < 10 d).

Ajustes:

⇒ Visualizar el ajuste «hold 4», ver el capítulo 10.4.



⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual.

⇒ Teclas de navegación (véase el capítulo 3.1), elegir el ajuste deseado.



1% ↓ 100%	Rango de oscilación de la indicación, posibilidad de elegir entre: 1–100%. Parámetro de fábrica «10».
-------------------------------	--

⇒ Validar el valor introducido mediante la tecla  y aparecerá la indicación actual «Número de pesajes».



⇒ Elegir el ajuste deseado mediante la tecla .

1 ↓ 64	El número de pesajes que forma el valor medio; posibilidad de elegir: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64. Parámetro de fábrica «8».
----------------------------	---

⇒ Confirmar mediante la tecla . A partir de este momento, la balanza trabaja en el modo de pesaje de animales.

Pesaje de animales:

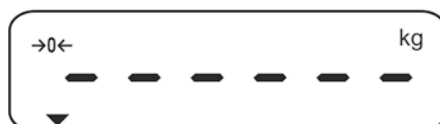
Con la función de pesaje de animales activa y la indicación de cero aparecen los segmentos verticales.



⇒ Colocar el material en la balanza. La balanza calcula el número medio a partir de número ajustado de pesajes. Por encima del símbolo HOLD aparecerá la indicación ▼.



⇒ Para proceder a los siguientes pesajes, descargar la balanza.



10.5 Pesaje con rango de tolerancia

Durante el pesaje con rango de tolerancia es posible definir el límite inferior y superior y asegurarse, de ese modo, que la masa del material pesado se encuentra exactamente en el rango de estos límites de tolerancia.

Durante el control de tolerancia, así como durante la dosificación, el racionamiento o la clasificación, el aparato señala el hecho de superar el límite inferior o superior mediante una señal óptica y acústica.

Señal acústica:

La señal acústica depende del ajuste en el bloque del menú <BEEP>. Posibilidad de elegir:

- no Señal acústica apagada
- ok Señal acústica se emite cuando la masa del material a pesar se encuentra dentro del rango de tolerancia
- ng La señal acústica suena cuando el material a pesar se encuentra fuera del rango de tolerancia.

Señal óptica:

Los indicadores    muestran si el material pesado se encuentra entre los dos límites de tolerancia.



El número de destino de unidades / masa de destino se encuentra fuera del límite inferior de tolerancia.

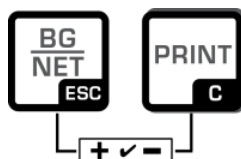


El número de piezas/masa de destino se encuentra dentro de los límites de tolerancia.



El número definitivo de unidades / masa de destino se encuentra fuera del límite superior de tolerancia.

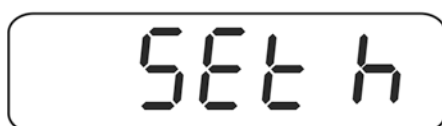
El ajuste de pesaje con control de tolerancia se introduce en el bloque del menú «P0 CHK» (véase el capítulo 11), o más cómodamente, mediante la combinación de teclas



10.5.1 Control de tolerancia de masa de destino

Ajustes:

⇒ En el modo de pesaje presionar simultáneamente las teclas BG y PRINT.



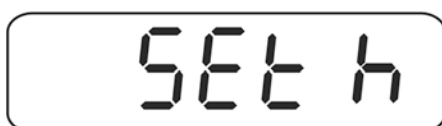
⇒ Aparecerá la indicación <SET h> que permite introducir el valor límite superior. Presionar la tecla ZERO, aparecerá el ajuste actual.



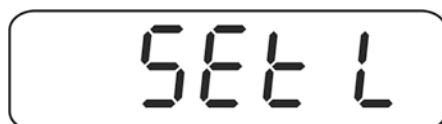
⇒ Teclas de navegación (véase el capítulo 3.1), introducir el valor del límite superior, p. ej. 1100 kg. El dígito activo parpadea listo para su cambio.



⇒ Confirmar el valor introducido mediante la tecla ZERO.



⇒ Presionar la tecla TARE, aparecerá la indicación de introducción del límite inferior.



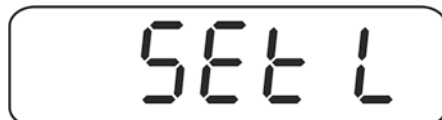
⇒ Presionar la tecla ZERO, aparecerá el ajuste actual.



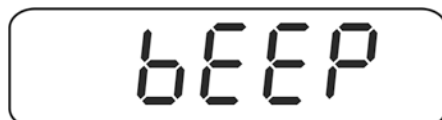
- ⇒ Teclas de navegación (véase el capítulo 3.1), introducir el valor del límite inferior, p. ej. 1000 kg. El dígito activo parpadea listo para su cambio.



- ⇒ Confirmar el valor introducido mediante la tecla ZERO.



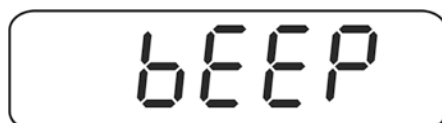
- ⇒ Presionar varias veces la tecla TARE, hasta que aparezca el mensaje *bEEP*.



- ⇒ Presionar la tecla ZERO, aparecerá el ajuste actual de la señal sonora.



- ⇒ Elegir el ajuste deseado (no, ok, ng) presionando la tecla TARE. Confirmar el valor introducido mediante la tecla ZERO.



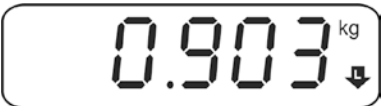
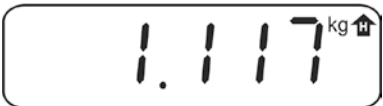
- ⇒ Salir del menú mediante la tecla BG. El sistema de pesaje trabaja en el modo de pesaje con tolerancia. A partir de este momento comienza la clasificación que permite averiguar si el material pesado se encuentra dentro del rango definido entre los dos límites de tolerancia.



Pesaje con rango de tolerancia

⇒ Tarar usando el recipiente de la balanza.

⇒ Colocar el material a pesar. El control de tolerancia se iniciará. Los indicadores muestran si el material pesado se encuentra entre los dos límites de tolerancia.

Material a pesar por debajo de tolerancia de destino	Material a pesar dentro del rango de tolerancia de destino	Material a pesar por encima de tolerancia de destino
 Aparece la indicación .	 Aparece la indicación .	 Aparece la indicación .

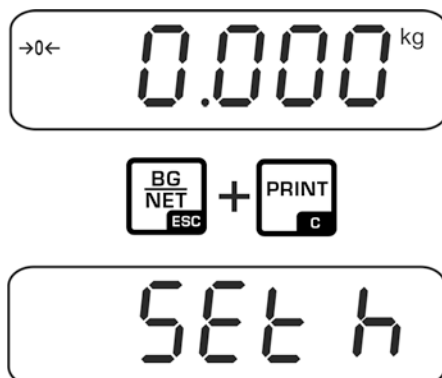


- La función del control de tolerancia está inactiva si la masa es inferior a 20 d.
- Para suprimir el valor del límite, introducir siempre el valor de «000.000 kg».

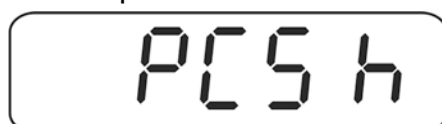
10.5.2 Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas

Ajustes:

⇒ En el modo de pesaje presionar simultáneamente las teclas BG y PRINT.



⇒ Presionar varias veces la tecla TARE, hasta que aparezca el mensaje que sirve para la introducción el límite superior *PCS H*.



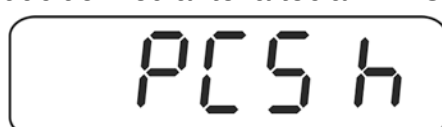
⇒ Presionar la tecla ZERO, aparecerá el ajuste actual.



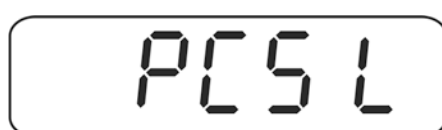
⇒ Teclas de navegación (véase el capítulo 3.1 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), introducir el valor del límite superior, p. ej. 100 unidades. El dígito activo parpadea listo para su cambio.



⇒ Confirmar el valor introducido mediante la tecla ZERO.



⇒ Presionar la tecla TARE hasta que aparezca el indicador de introducción del límite inferior.



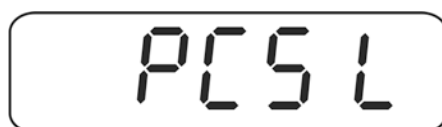
- ⇒ Presionar la tecla ZERO, aparecerá el ajuste actual.



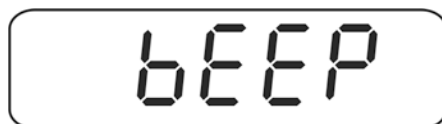
- ⇒ Teclas de navegación (véase el capítulo 3.1), introducir el valor del límite inferior, p. ej. 75 unidades. El dígito activo parpadea listo para su cambio.



- ⇒ Confirmar el valor introducido mediante la tecla ZERO.



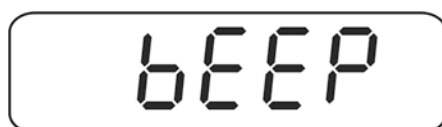
- ⇒ Presionar varias veces la tecla TARE, hasta que aparezca el mensaje *beep*.



- ⇒ Presionar la tecla ZERO, aparecerá el ajuste actual de la señal sonora.



- ⇒ Elegir el ajuste deseado (no, ok, ng) presionando la tecla TARE. Confirmar el valor introducido mediante la tecla ZERO.



- ⇒ Salir del menú mediante la tecla BG. El sistema de pesaje trabaja en el modo de pesaje con tolerancia. A partir de este momento comienza la clasificación que permite averiguar si el material pesado se encuentra dentro del rango definido entre los dos límites de tolerancia.



Conteo de piezas de destino

- ⇒ Definir la masa de una unidad, ver el capítulo 10.1.
- ⇒ Tarar usando el recipiente de la balanza.
- ⇒ Colocar el material a pesar. El control de tolerancia se iniciará. Los indicadores muestran si el material pesado se encuentra entre los dos límites de tolerancia.

Material a pesar por debajo de tolerancia de destino	Material a pesar dentro del rango de tolerancia de destino	Material a pesar por encima de tolerancia de destino
 Aparece la indicación .	 Aparece la indicación .	 Aparece la indicación .



- La función del control de tolerancia está inactiva si la masa es inferior a 20 d.
- Para suprimir los valores límite, introducir el valor «00000 PCS».

11 Menú

Navegación por el menú:

Edición del menú	⇒ Encender el aparato y durante el autodiagnóstico presionando la tecla . Aparecerá la indicación <Pn>. P_n ⇒ Pulsar de forma secuencial las teclas ,  y , aparecerá el primer bloque del menú «PO CHK». PO CHK
Selección del bloque de menú	⇒ Elegir seguidamente los puntos de menú mediante la tecla .
Selección de ajuste	⇒ Validar la selección del punto de menú mediante la tecla . Aparecerá el ajuste actual.
Cambio de ajustes	⇒ Teclas de navegación (véase el capítulo 3.1), elegir uno de los ajustes accesibles.
Validar ajuste/ salir del menú	⇒ Grabar el valor introducido mediante la tecla  o rechazarlo mediante la tecla .
Volver al modo de pesaje	⇒ Para quitar el menú, presionar varias veces la tecla .

11.1 Detalles de los sistemas de pesaje no verificados.
(posición del interruptor en <Adj>, ver el capítulo 7.9)

Bloque del menú principal	Punto del sub-menú	Ajustes accesibles/descripción	
PO CHK Pesaje con rango de tolerancia	nEt H	Límite superior de la función «Pesaje con control de tolerancia», introducir datos, véase el capítulo 10.5.1	
	nEt LO	Límite inferior de la función «Pesaje con control de tolerancia», introducir datos, véase el capítulo 10.5.1	
	PCS H	Límite superior de la función «Conteo con control de tolerancia» introducir datos, véase el capítulo 10.5.2	
	PCS L	Límite inferior de la función «Conteo con control de tolerancia» introducir datos, véase el capítulo 10.5.2	
	BEEP	no	Señal acústica apagada durante el pesaje con rango de tolerancia
		ok	Señal acústica se emite cuando la masa del material a pesar se encuentra dentro del rango de tolerancia
		nG	La señal acústica suena cuando el material a pesar se encuentra fuera del rango de tolerancia.
P1 REF Ajustes del punto cero	A2n0	Rango de puesta a cero automática, posibilidad de elección de valores discretos (0*–9 d)	
	0AUto	Rango de puesta a cero durante el apagado El rango de carga en el cual la indicación se pone a cero una vez la balanza es encendida. Posibilidad de elegir: 0, 2, 5, 10*, 20, 30, 50, 100%	
	0rAGE	Rango de la puesta a cero manual El rango de carga en el cual la indicación se pone a cero una vez es presionada la tecla ZERO. Posibilidad de elegir: 0, 2*, 4, 10, 20, 50, 100%	
	0rECr	Si la función está encendida, el último punto cero será memorizado. Después de encender/apagar o interrumpir la corriente eléctrica, el aparato trabaja usando el punto cero memorizado. Posibilidad de elegir: on/off*	
	0rACE	Función «Auto Zero», posibilidad de elegir: <on*/off> Cuando la balanza es descargada, pequeñas oscilaciones de masa son corregidas automáticamente. Si la cantidad del material pesado cambia ligeramente (aumentando o disminuyendo), el mecanismo de “compensación-estabilización” de la balanza ¡puede provocar una indicación errónea del valor de pesaje! (Ejemplo perdidas lentas de líquido del envase colocado sobre la balanza). Durante el trabajo en modo fórmula con ligeros cambios de masa es aconsejable apagar esta función.	
	Fil	Ajuste de filtro, posibilidad de elegir: 0*–9 <0>: Entorno quieto y estable ↑ ↓ <9>: Entorno inestable	

P1 REF Ajustes del punto cero	SPEED	Velocidad de reacción, posibilidad de elegir: 0, 1, 2, 3, 4, 5*, 6, 7, 8, 9	
		<0>: Sensible/rápida ↓ <9>: Insensible/lenta	
	-nt	Tara negativa: on-off*: Si el sistema de pesaje no se utilizará en puntos de venta públicos, dejar siempre en «on». Esta función permite la reducción de tara después de presionar el botón TARE. Función disponible únicamente con el ajuste «on» en el menú «P4 oth-St» (Multitara) elegido.	
P2 COM Parámetros de la interfaz	MODE	ST1*	Transmisión con un valor de pesaje estable. Una nueva transmisión tendrá lugar tras editarse la indicación de cero y la estabilización.
		St2	Transmisión con un valor de pesaje estable. Para volver a transmitir los datos no es necesario poner a cero la balanza.
		STC	Envío continuo de datos de pesaje estable
		PR1	Envío de datos mediante la tecla PRINT.
		PR2	Suma manual, véase el capítulo 10.2 El valor de la masa se añade a la memoria de suma y se envía presionando la tecla M+.
		AUTO*	Suma automática, véase el capítulo 10.3 Esta función permite sumar automáticamente en la memoria y la edición de datos después de haber descargado la balanza y su envío.
		CoMAAd	Mando de control remoto, véase el capítulo 13.4
		Cont	Envío continuo de datos
	BAUD	Velocidad de transmisión, posible elección entre: 600, 1200, 2400, 4800, 9600*	
	Pr	7E1	7 bits, paridad simple
		7o1	7 bits, paridad opuesta
		8n1*	8 bits, falta de paridad
	PrS	Envío continuo de datos Ciclo, posibilidad de elegir: 1, 2, 4, 8 16 o MAX*	
	PTYPE	tPUP*	Configuración estándar de la impresora
	LAB	LAB x	Formato de transmisión de datos, véase el capítulo 13.2 posibilidad de elegir: 0*, 1, 2, 3
	Prt	Prt x	
	LANg	ENG*	Ajuste estándar: inglés
	rtC		Ajuste de fecha/hora
	rtCDFO		Determinar el formato de fecha, posibilidad de elegir: <Año Mes Día> o <Día Mes Año>
	rS485		Introducir el número ID de la interfaz RS-485
	bLAnK	off*	
		on	

P3 CAL Datos de configuración	DECI	Posición del punto decimal	
	MuLt	Ajuste del tipo de la balanza, del rango de pesaje (Máx.) y de la graduación básica (d)	
		SinGLE	Balanza con un rango de pesaje
			div 1 Graduación básica
			CAP 1 Rango de pesaje
			End Salir del menú O, en su caso aplicar el ajuste del tipo de la balanza presionando la tecla ZERO o, en su caso anular mediante la tecla ESC.
		duAL	Balanza de dos rangos de pesaje
			div 1 Graduación mínima del 1º rango de pesaje
			CAP 1 1º rango de pesaje
			div 2 Graduación mínima del 2º rango de pesaje
			CAP 2 2º rango de pesaje
			tYPE rnGE Balanza con varios rangos de pesaje
			intEr Balanza con varias escalas
			End Salir del menú O, en su caso aplicar el ajuste del tipo de la balanza presionando la tecla ZERO o, en su caso anular mediante la tecla ESC.
	CAL	noLin	Ajuste, véase el capítulo 7.7.1
		Liner	Linealización, véase el capítulo 7.8
	GrA	Constante gravitacional en el lugar de emplazamiento	
	GrL	Constante gravitacional introducida durante la verificación	
	Wtest	Sin documentar	
P4 OTH Parámetros generales	ANM	Pesaje de animales (véase el capítulo 10.4), posibilidad de elegir: on/off*	
	AVErG	Optimización automática del valor de referencia (véase el capítulo 10.1), posibilidad de elegir: on/off* Si la función está active, tras aumentar el número de unidades el aparato determinará automáticamente la nueva masa de la unidad.	
	r tAr	Rango de tara	
	St	Multitara, posibilidad de elegir: on/off*	
	FtFn'C	Funciones del pedal, posibilidad de elegir: Zero*, tArE, print	

P5 Unt Cambiar las unidades de pesaje, véase el capítulo 8.5	g	on	Activar la unidad cambiada mediante la tecla BG
		off*	
	lb	on	
		off*	
	oz	on	Sin documentar
		off*	
	tJ	on	
		off	
HJ	on		
	off		
	wiSS	on	
		off	
P6 ZCL	Ajuste interno, véase el capítulo 7.7.2		
P7 rst		Reiniciar los ajustes de la balanza a los ajustes de fábrica mediante la tecla  .	
P8 FnC Función Pre-Tara y modo de conteo	Prt	Pre-Tara: on* - off	
	PCS	Modo de conteo: on* - off	

Los ajustes de fábrica están marcados con el símbolo [*].

11.2 Detalles de los sistemas de pesaje verificados.
(posición del interruptor en <Lock>, véase el capítulo 7.9)

Bloque del menú principal	Punto del sub-menú	Ajustes accesibles/descripción	
PO CHK Pesaje con rango de tolerancia	nEt H	Límite superior de la función «Pesaje con control de tolerancia», introducir datos, véase el capítulo 10.5.1	
	nEt LO	Límite inferior de la función «Pesaje con control de tolerancia», introducir datos, véase el capítulo 10.5.1	
	PCS H	Límite superior de la función «Conteo con control de tolerancia» introducir datos, véase el capítulo 10.5.2	
	PCS L	Límite inferior de la función «Conteo con control de tolerancia» introducir datos, véase el capítulo 10.5.2	
	BEEP	no	Señal acústica apagada durante el pesaje con rango de tolerancia
		ok	Señal acústica se emite cuando la masa del material a pesar se encuentra dentro del rango de tolerancia
		nG	La señal acústica suena cuando el material a pesar se encuentra fuera del rango de tolerancia.
P2 COM Parámetros de la interfaz	MODE	ST1*	Transmisión con un valor de pesaje estable. Una nueva transmisión tendrá lugar tras editarse la indicación de cero y la estabilización.
		St2	Transmisión con un valor de pesaje estable. Para volver a transmitir los datos no es necesario poner a cero la balanza.
		STC	Envío continuo de datos de pesaje estable
		PR1	Envío de datos mediante la tecla PRINT.
		PR2	Suma manual, véase el capítulo 10.2 El valor de la masa se añade a la memoria de suma y se envía presionando la tecla M+.
		AUTO*	Suma automática, véase el capítulo 10.3 Esta función permite sumar automáticamente en la memoria y la edición de datos después de haber descargado la balanza y su envío.
		CoMAd	Mando de control remoto, véase el capítulo 13.4
		Cont	Envío continuo de datos
	BAUD	Velocidad de transmisión, posible elección entre: 600, 1200, 2400, 4800, 9600*	
	Pr	7E1	7 bits, paridad simple
		7o1	7 bits, paridad opuesta
		8n1*	8 bits, falta de paridad
	rPS	Envío continuo de datos Ciclo, posibilidad de elegir: 1, 2, 4, 8 16 o MAX*	
	PTYPE	tPUP*	Configuración estándar de la impresora
	LAB	LAB x	Formato de transmisión de datos, posibilidad de elegir: 0*, 1, 2, 3 Plantillas de impresiones, véase el capítulo 13.2
	Prt	Prt x	

	LANg	ENG*	Ajuste estándar: inglés
	rtC		Ajuste de fecha/hora
	rtCDO		Determinar el formato de fecha, posibilidad de elegir: <Año_Mes_Día> o <Día_Mes_Año>
	rS485		Introducir el número ID de la interfaz RS-485
	bLAnK	off* on	
P4 OTH Parámetros generales	ANM	Pesaje de animales (véase el capítulo 10.4), posibilidad de elegir: on/off*	
	AVeRG	Optimización automática del valor de referencia (véase el capítulo 10.1), posibilidad de elegir: on/off* Si la función está activa, tras aumentar el número de unidades el aparato determinará automáticamente la nueva masa de la unidad.	
	r tAr	Rango de tara	
	St	Multitara, posibilidad de elegir: on/off*	
	FtFn'C	Funciones del pedal, posibilidad de elegir: Zero*, tArE, print	
P8 FnC Función Pre-Tara y modo de conteo	Prt	Función Pre-Tara y modo de conteo	
	PCS	Modo de conteo: on* - off	

Los ajustes de fábrica están marcados con el símbolo [*].

12 Distribución de los pines de la interfaz RS-485

PC	PIN	Function	Female 9 PINS		Function
	2	Transmit Data	←	1	SG
	3	Receive Data	→	2	DA
	5	Signal Ground	↔	7	DB

Printer	PIN	Function	Male 25 PINS		Function
	2	Receive Data	←	1	SG
	3	Transmit Data	→	2	DA
	7	Signal Ground	↔	7	DB

13 Interfaz RS-232C

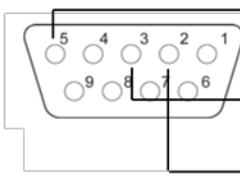
Dependiendo de los ajustes del menú los datos de pesaje pueden imprimirse mediante el interfaz RS 232C automáticamente o si se presiona la tecla PRINT.

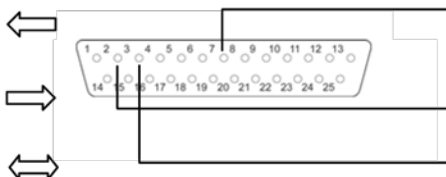
La transmisión de los datos se realiza asincrónicamente en código ASCII.

Para asegurar la comunicación entre el sistema de pesaje y la impresora, es necesario cumplir con las siguientes condiciones:

- Conectar el panel de control a la interfaz de la impresora mediante un cable adecuado. Únicamente los cables de interfaz de KERN aseguran un trabajo sin errores.
- Los parámetros de comunicación (velocidad de transmisión, bits, carácter par) del panel de control y de la impresora tienen que corresponderse. Para una descripción de los parámetros del interfaz, véase el capítulo 11, bloque de menú «P2 COM».

13.1 Distribución de los pines

PC	PIN	Function	Female 9 PINS		Function	
	2	Transmit Data	←		→	SG
	3	Receive Data	⇒		RxD	
	5	Signal Ground	↔		TxD	

Printer	PIN	Function	Male 25 PINS		Function
	2	Receive Data	←		SG
	3	Transmit Data	⇒		RxD
	7	Signal Ground	↔		TxD

13.2 Modo de impresora/plantilla de informes

- Conteo

PCS 100

- Sumar

Ajuste del menú: «P2 Com» ➡ «Mode» ➡ «Pr2» o «Auto».

Lab Prt	0	1	2	3
0	***** G: 5.000kg *****	***** N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg *****	***** G: 5.000kg C: 10.000kg *****	***** N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg C: 10.000kg *****
1	***** No.: 1 G: 5.000kg *****	***** No.: 1 N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg *****	***** No.: 1 G: 5.000kg C: 10.000kg *****	***** No.: 1 N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg C: 10.000kg *****
2	***** 2014-03-14 G: 5.000kg *****	***** 2014-03-14 N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg *****	***** 2014-03-14 G: 5.000kg C: 10.000kg *****	***** 2014-03-14 N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg C: 10.000kg *****
3	***** 2014-03-14 No.: 1 G: 5.000kg *****	***** 2014-03-14 No.: 1 N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg *****	***** 2014-03-14 No.: 1 G: 5.000kg C: 10.000kg *****	***** 2014-03-14 No.: 1 N: 5.000kg T: 5.000kg G: 10.000kg C: 10.000kg *****

13.3 Protocolo de la impresión (envío continuo de datos)

- Pesaje



Símbolos:

ST	Valor estable
US	Valor inestable
G	Masa bruta
N	Masa neta
T	Tara
No	Número de pesajes
C	Suma de los pesajes individuales
<lf>	En blanco
PCS	Número de unidades

13.4 Comandos de control remoto

Comando	Función	Plantillas de informes
S	Por el medio de la interfaz RS-232 se envía el valor del pesaje estable.	ST, G, + 1.000KG
W	Por el medio de la interfaz RS-232 se envía el valor del pesaje (estable o inestable).	US, G, + 1.342KG
R		ST, G, + 1.000KG
T	Función de tara, ningún dato es enviado por la balanza.	-
Z	Edición de la indicación de cero, ningún dato es enviado.	-
P	Por el medio de la interfaz RS-232 se envía el número de piezas.	10pcs

13.5 Modo de comandos

RS-485:

- ⇒ El formato de comandos en el caso del identificador «Id 00» es el mismo que usa el protocolo RS-232.
- ⇒ Para que la balanza responda adecuadamente a los comandos, tras la introducción del «Id 01–99» los comandos del control remoto han de estar precedidos por el identificador «@ID»; p. ej. para poner a cero la balanza identificada con ID 99 es necesario enviar la orden «@99MZ», seguida de los símbolos de comando <CR><LF>.
- ⇒ Si el comando no es reconocido, el formato de la palabra de respuesta contendrá la letra "E".
Ejemplo: @99MZZ ➔ @99EMZ.
- ⇒ Las respuestas se enviarán a través de la interfaz RS-485 únicamente si los dispositivos conectados están identificados mediante el código ID.

13.5.1 Formato del comando A

Host (unidad superior)	Comando		
Slave (unidad inferior)		Comando	

MZ	Puesta a cero	SO	Modo de comandos
MT	Tara	UA*	Pasar a la primera unidad de pesado*
MG	Edición de la masa bruta	UB*	Pasar a la segunda unidad de pesado*
MN	Mostrar masa neta	UC*	Pasar a la tercera unidad de pesado*
CT	Suprimir la tara	UD*	Pasar a la cuarta unidad de pesado*
SC	Envío continuo de datos	UE*	Pasar a la quinta unidad de pesado*
SA	Transmisión automática de datos	UF*	Pasar a la sexta unidad de pesado*
%	Terminar la transmisión continua de datos e iniciar el modo de comandos		

* según el modelo

13.5.2 Formato del comando B

Host (unidad superior)	Comando
Slave (unidad inferior)	Datos

RW	Enviar el valor actual de la masa	RH	Enviar la masa bruta sin indicar su estatus
RG	Enviar la masa bruta	RI	Enviar la masa neta sin indicar su estatus
RN	Enviar la masa neta	RJ	Estatus Hi/Lo/OK + valor de indicación sin estatus
RT	Enviar la masa de la tara	RK	Estatus Hi/Lo/OK + masa bruta sin estatus
RB	Enviar el valor sin indicar su estatus	RL	Estatus Hi/Lo/OK + masa neta sin estatus

i	Para transmisión continua, el comando ha de estar precedido del símbolo «%». Para enviar el valor estable de pesaje, el comando ha de estar precedido del símbolo «#».
----------	--

Descripción de comandos individuales (RJ, RK, RL, RS)

RJ	Estatus Hi/Lo/OK		Ejemplo de indicación
RK			
RL	Lo 001)		001+ 2.000
	OK 010)		010+ 3.000
	Hi 100)		100+ 4.000
RS	Visualizar el límite de tolerancia RS00□□ ○○: clase (00~99)* □□: LO o HI		
	HI	Visualizar el valor límite superior ajustado.	
	LO	Visualizar el valor límite inferior ajustado.	
	Ejemplo: Comando RS02LO<CR><LF> Respuesta RS02LOXXXXXX<CR><LF>		

* según el modelo

13.5.3 Formato del comando C

Host (unidad superior)	Comando+datos OS	
Slave (unidad inferior)		Comando+datos

WS	Ajustar los valores límites de tolerancia WSOO□□ XXXXXX OO: clase (00~99)* □□: LO o HI XXXXXX: Introducción de valores límites			
		HI	Introducir el valor límite superior	
		LO	Introducir el valor límite inferior	
	Ejemplo: Comando WS00HI001000<CR><LF>			
	Respuesta WS00HI001000<CR><LF>			

* según el modelo

13.5.4 Formato del comando D

Host (unidad superior)	Datos
Slave (unidad inferior)	

Formato de respuesta:

Valor						Posición del punto decimal	CR	LF
1	2	3	4	5	6	1		



12345.6

Indicación

Mensajes de error:

E1: Comando erróneo

E2: Error de formato

E3: Comando no reconocido

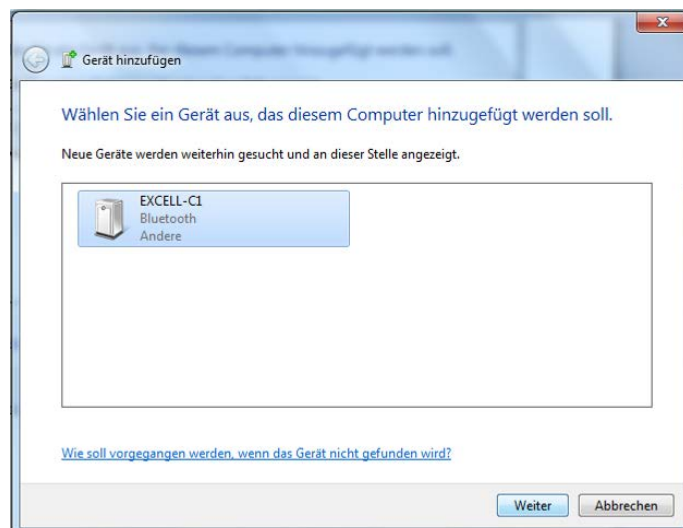
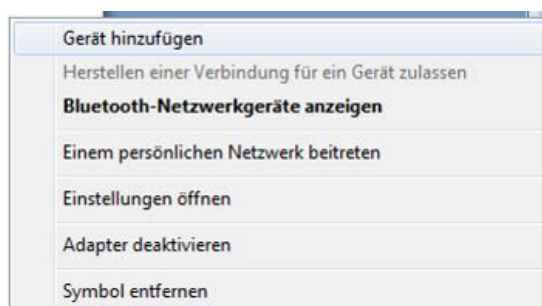
14 Bluetooth (opción de fábrica)

i Ajuste del menú, véase el capítulo 11:
«P2 COM» ⇒ «BAUD» ⇒ «9600»
«P2 COM» ⇒ «Pr» ⇒ «8n1»

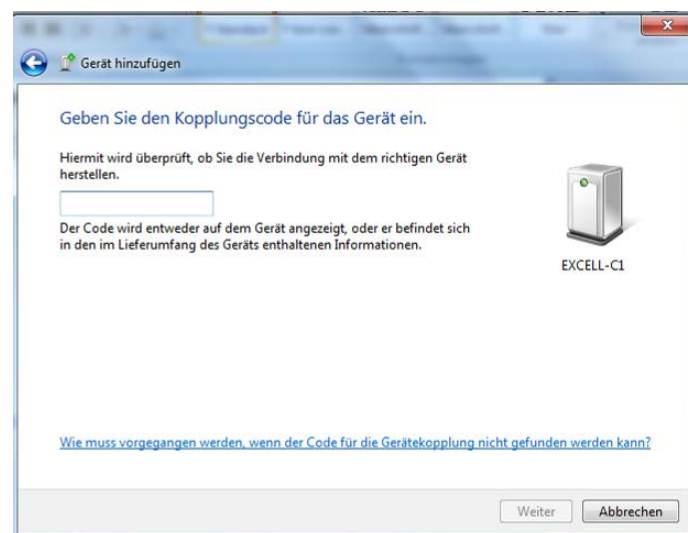
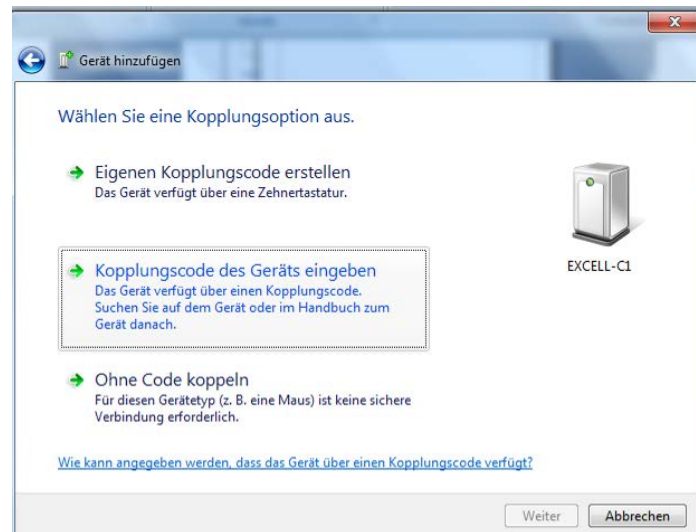
⇒ Con el Bluetooth activado, haga clic en el icono  en la barra de herramientas.



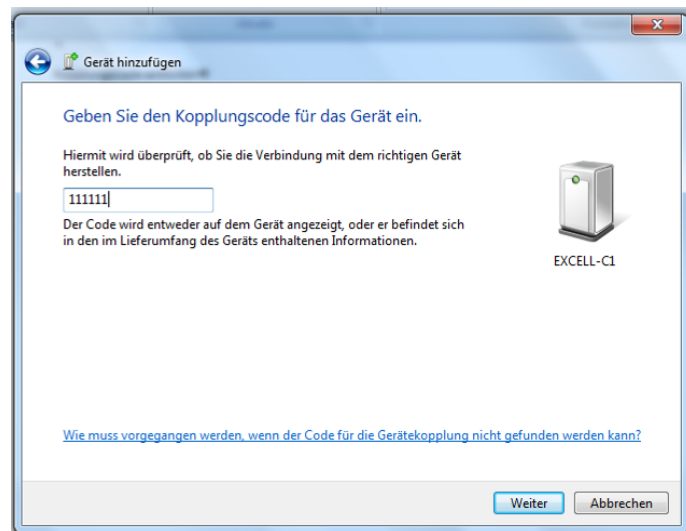
⇒ Hacer clic sobre la opción «Añadir el dispositivo».



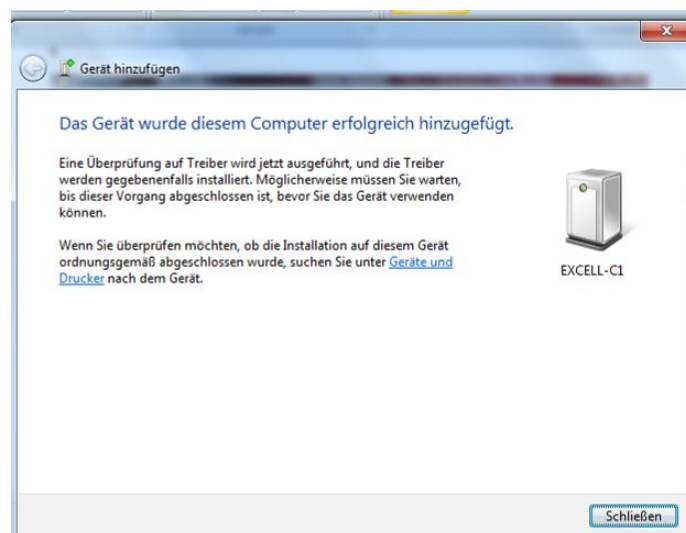
⇒ Hacer clic sobre la opción «Introducir el código de emparejamiento de los dispositivos».



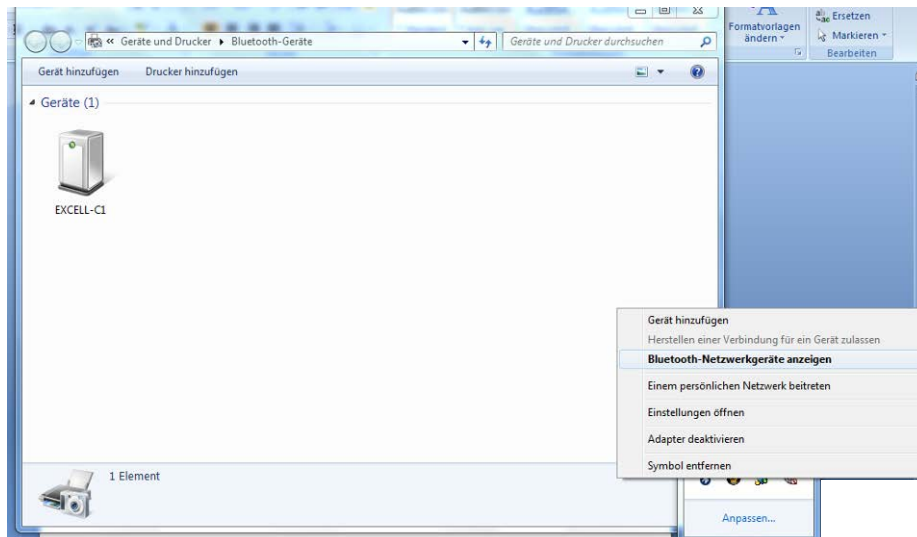
⇒ Introducir el código «111111».



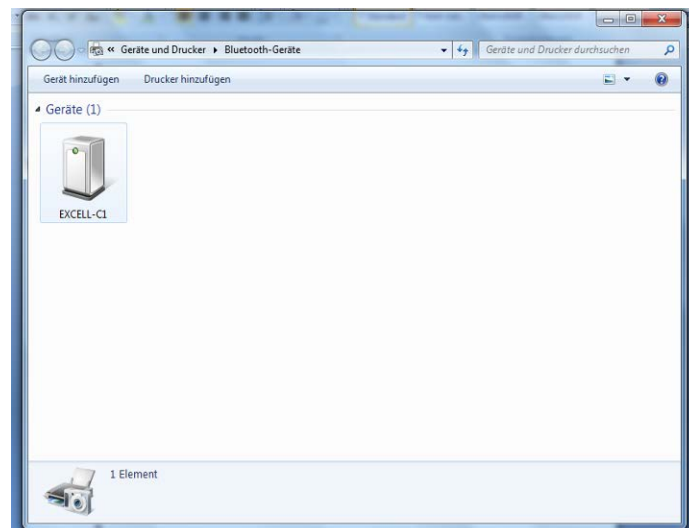
⇒ Clic sobre «Seguir».



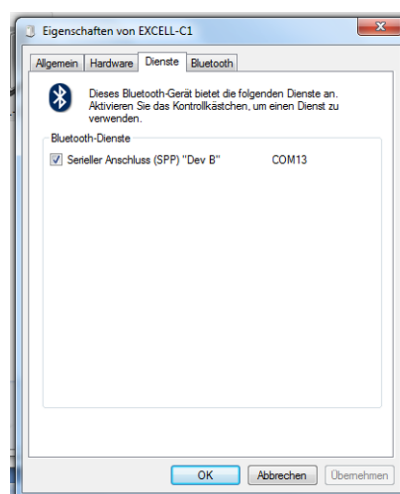
⇒ Clic sobre «Terminar».



⇒ Elegir la opción «Visualizar los dispositivos de red con Bluetooth».



⇒ Doble clic.



15 Instalación del panel de control / puente de pesaje



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

15.1 Datos técnicos

Corriente de alimentación	5 V/150 mA
Tensión máxima de la señal	0–10 mV
Rango de puesta a cero	0–2 mV
Sensibilidad	2–3 mV/V
Resistencia	80–100 Ω , un máx. de 4 células de carga, cada una de 350 Ω

15.2 Estructura del sistema de pesaje

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

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

- **Rangos de pesaje de la balanza**
Habitualmente corresponde al más pesado de los materiales pesados.
- **Carga inicial**
Corresponde a la masa total de todas las piezas que pueden ser colocadas sobre una 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 celda de carga.

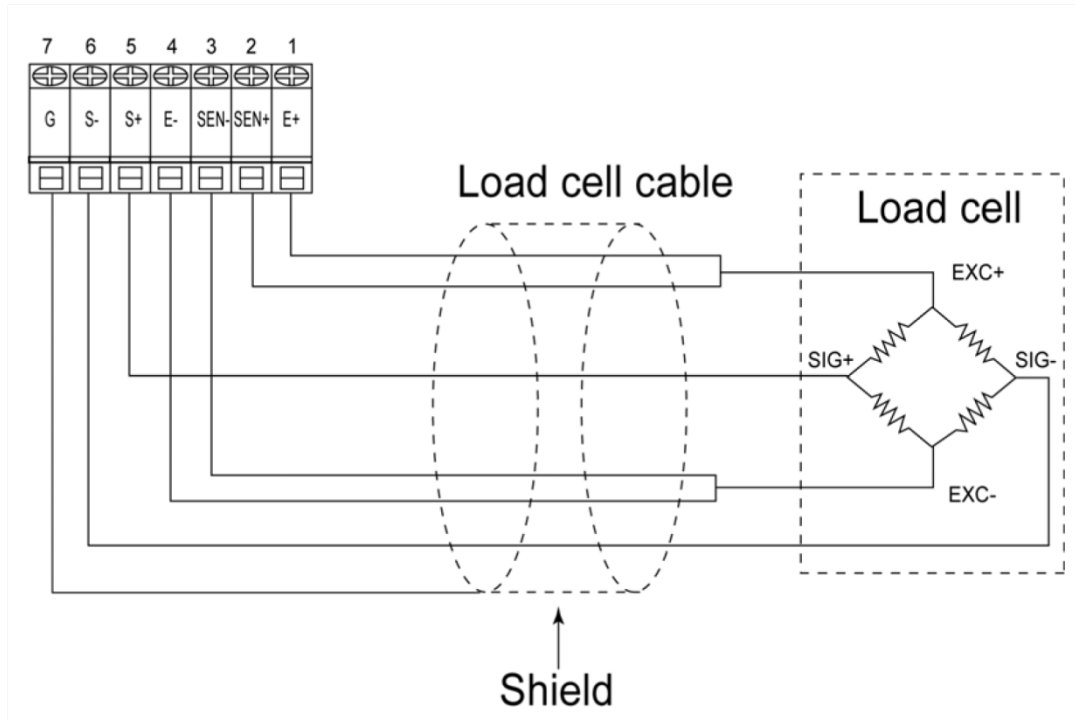
Para evitar la sobrecarga de la célula de carga es necesario tener en cuenta un margen suplementario de seguridad.

- **Resolución mínima exigida de visualización**
- **Capacidad de verificación, si es necesario**

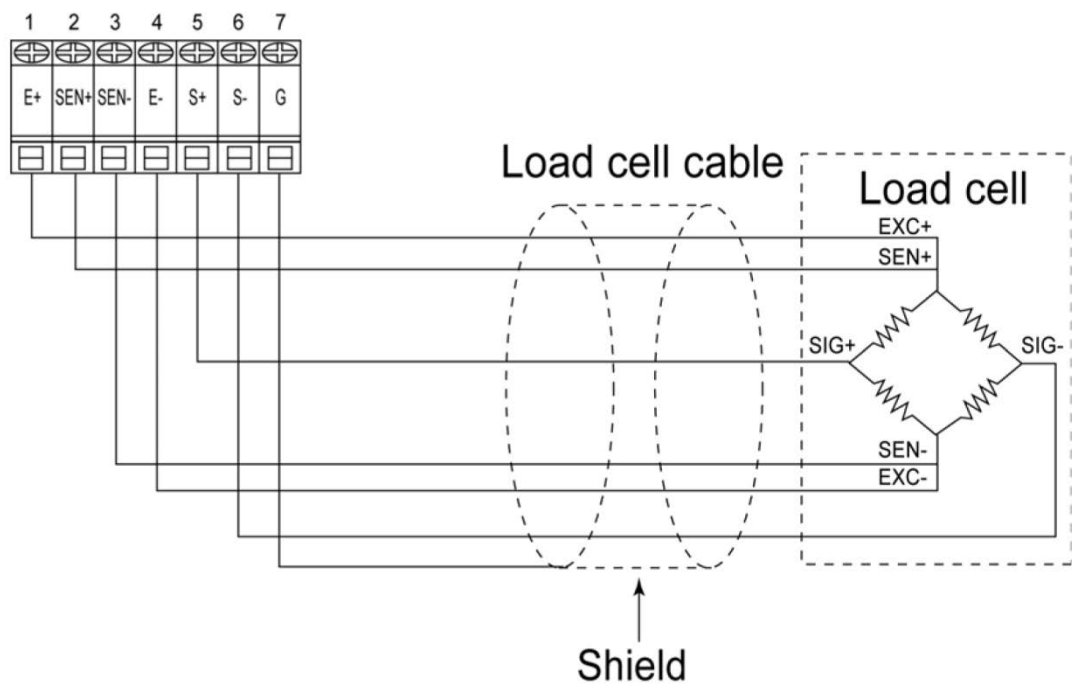
15.3 Conexión a la plataforma

- ⇒ Desconectar el panel de control de la fuente de alimentación.
- ⇒ Soldar los cables de la celda de carga al circuito impreso, ver el dibujo abajo.

4-pines



6-pines

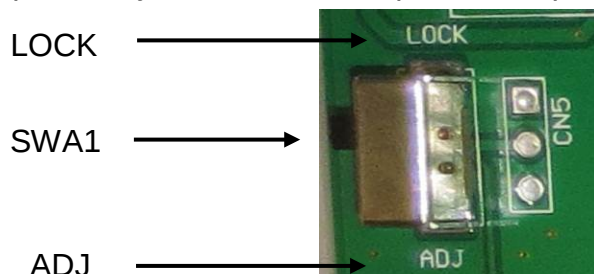


15.4 Configuración del panel de control

Indicaciones sobre los sistemas de pesaje verificados.

En los sistemas de pesaje verificados, el acceso al punto de menú <P3 CAL> está bloqueado.

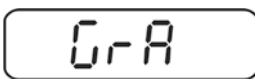
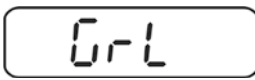
Para quitar el bloqueo de acceso es necesario romper el precinto y abrir la carcasa. Poner el interruptor de ajuste **SWA1** en el plato en la posición «**ADJ**».



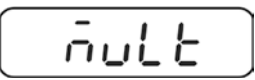
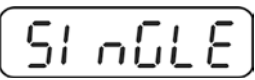
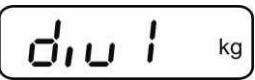
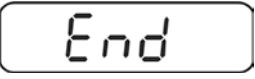
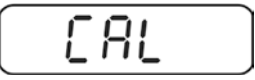
Nota:

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 sistema de pesaje ha de ser verificado por el Organismo Notificado y correctamente marcado mediante un nuevo precinto.

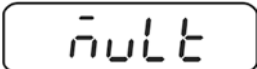
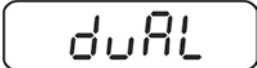
⇒ Editar el punto del menú <P3 CAL>, véase el capítulo 11.	P3 CAL
⇒ Presionar la tecla  . Aparecerá el primer punto del menú de ajuste del decimal. Para la configuración elegir seguidamente todos los puntos del menú mediante la tecla  . Confirmar el punto del menú elegido mediante la tecla  . Aparecerá el ajuste actual. Elegir el formato deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla  .	dec ,
1. El decimal, posibilidad de elegir entre 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000	dec ,
2. Tipo de balanza, posibilidades de elección: balanza con un rango de pesaje, balanza con dos rangos de pesaje y balanza de varias escalas (véase «Descripción del menú», capítulo 11.2)	mult
3. Ajuste o linealización Después de introducir los datos de configuración ¡proceder al ajuste o linealización! Ajuste, véase el capítulo 7.7, o linealización, véase el capítulo 7.8.	CAL

4. Constante gravitacional en el lugar de emplazamiento	
5. Constante gravitacional introducida durante la verificación	
⇒ Para quitar el menú, presionar varias veces la tecla 	

15.4.1 Ejemplo de configuración – balanza con un rango de pesaje

⇒ Editar el punto del menú <mult>, véase el capítulo 15.4) y confirmar mediante la tecla  . Aparecerá el tipo de la balanza ajustado actualmente.	
⇒ Elegir el tipo deseado mediante la tecla  : SinGLE = balanza con un rango de pesaje	
⇒ Presionar la tecla  . Aparece una indicación que sirve para introducir la graduación mínima de la balanza/ graduación de verificación.	
⇒ Presionar la tecla  , aparecerá el ajuste actual.	
⇒ Elegir el formato deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla  .	
⇒ Mediante la tecla  elegir el siguiente punto del menú que sirve para introducir el rango de pesaje.	
⇒ Presionar la tecla  , aparecerá el ajuste actual.	
⇒ Elegir el ajuste deseado mediante la tecla  .	
⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de «End».	
⇒ Para aplicar los datos de configuración volver a presionar la tecla  .	
⇒ Después de introducir los datos de configuración ¡proceder al ajuste o linealización! Ajuste, véase el capítulo 7.7, o linealización, véase el capítulo 7.8.	

15.4.2 Ejemplo de configuración – balanza de dos rangos

⇒ Editar el punto del menú <mult>, véase el capítulo 15.4) y confirmar mediante la tecla . Aparecerá el tipo de la balanza ajustado actualmente.	
⇒ Elegir el tipo deseado mediante la tecla : duAL = balanza con dos rangos de pesaje	
⇒ Presionar la tecla . Aparece una indicación que sirve para introducir la graduación mínima de la balanza/ graduación de verificación para el primer rango de pesaje. ⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual. ⇒ Elegir el formato deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla .	
⇒ Mediante la tecla  elegir el siguiente punto del menú que sirve para introducir el primer rango de pesaje. ⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual. ⇒ Elegir el ajuste deseado mediante la tecla .	

⇒ Mediante la tecla  elegir el siguiente punto del menú que sirve para introducir la graduación mínima/ graduación de verificación para el segundo rango de pesaje. ⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual. ⇒ Elegir el formato deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla .	div 2 kg
⇒ Mediante la tecla  elegir el siguiente punto del menú que sirve para introducir el segundo rango de pesaje. ⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual. ⇒ Elegir el formato deseado mediante la tecla  y validar mediante la tecla .	CAP 2
⇒ Mediante la tecla  elegir el siguiente punto del menú que sirve para introducir el tipo de la balanza: balanza de varios rangos/ varias escalas. ⇒ Presionar la tecla , aparecerá el ajuste actual. ⇒ Elegir la tecla  mediante la tecla: rnGE = Balanza con varios rangos de pesaje intEr = Balanza con varias escalas	TYPE
⇒ Validar mediante la tecla  y aparecerá la indicación de «End». ⇒ Para aplicar los datos de configuración volver a presionar la tecla .	End
⇒ Después de introducir los datos de configuración ¡proceder al ajuste o linealización! Ajuste, véase el capítulo 7.7, o linealización, véase el capítulo 7.8.	CAL

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



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

16.1 Limpieza

- ⇒ Tener en cuenta el nivel de protección IP.
- ⇒ Limpiar los elementos en acero inoxidable con un paño suave humedecido con un detergente suave destinado al cuidado de acero inoxidable.
- ⇒ En el cuidado del acero inoxidable no usar detergentes con lejía sódica, ácido acético, ácido clorhídrico, sulfúrico o cítrico.
- ⇒ No usar cepillos de acero ni esponjas de lana de acero que pueden causar corrosión de la superficie.

16.2 Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento

- ⇒ El aparato puede ser manejado y mantenido únicamente por el personal técnico formado y autorizado por KERN.
- ⇒ Asegurar un calibrado sistemático de la balanza, véase el capítulo «Supervisión de los medios de control».

16.3 Tratamiento de residuos

- ⇒ El reciclaje del embalaje y del aparato tiene que efectuarse conforme a la ley nacional o regional en vigor en el lugar de uso del aparato.

16.4 Mensajes de error

Mensaje de error	Descripción
E 0	Error de la memoria EEPROM, el valor fuera del rango del transductor A/D (analógico/digital)
E 1	Puesta a cero por encima del rango de puesta a cero.
E 2	Puesta a cero por debajo del rango de puesta a cero.
E 4	Convertidos A/D (analógico/digital)
oL	Sobrecarga
-oL	Falta peso
oF	Valor interno < al rango de cero

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

17 Ayuda en caso de averías menores

En el caso de alteración del funcionamiento, desconectar el panel de control y desconectarlo de la fuente de alimentación durante un breve espacio de tiempo. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse nuevamente.

Ayuda:

Avería

Causas posibles

No se enciende la indicación de 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.
- Las pilas/baterías están mal colocadas o están descargadas.
- Ausencia de las pilas/baterías.

La indicación de peso cambia permanentemente.

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

El resultado de pesaje es evidentemente erróneo.

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