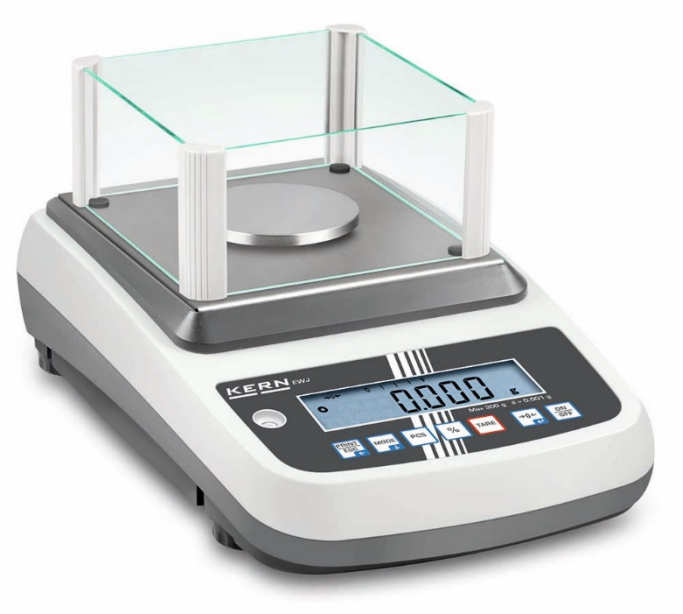
Manual de instrucciones
Balanzas de precisión

KERN EWJ

Version 1.7
2019-06
E



EWJ-BA-s-1917

E

KERN EWJ

Versión 1.7 2019-06

Manual de instrucciones

Balanza de precisión

Índice

1 Datos técnicos 4

2 Descripción de los aparatos 7

2.1 Descripción del teclado 9

2.2 Indicaciones posibles 10

3 Indicaciones básicas (informaciones generales) 11

3.1 Uso previsto 11

3.2 Uso inapropiado 11

3.3 Garantía 11

3.4 Supervisión de los medios de control 12

4 Recomendaciones básicas de seguridad 12

4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones 12

4.2 Formación del personal 12

5 Transporte y almacenaje 12

5.1 Control a la recepción 12

5.2 Embalaje/devolución 12

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha 13

6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación 13

6.2 Desembalaje, elementos entregados 13

6.2.1 Elementos entregados / accesorios de serie: 14

6.2.2 Colocar/Quitar las protecciones de transporte 15

6.3 Conexión a la red de alimentación 19

6.4 Uso con baterías (opcional) 19

6.5 Conexión de aparatos periféricos 19

6.6 Primera puesta en marcha 19

6.7 Calibración 20

6.7.1 Calibración manual con pesa interna tras presionar una tecla 20

6.7.2 Calibración automática interna 21

6.8 Verificación 22

7 Explotación 23

7.1 Encender 23

7.2 Apagar 23

7.3 Puesta a cero 23

7.6 Determinación del porcentaje 24

7.7 Conteo de piezas 25

7.8 Suma manual 26

7.9 Suma automática 29

8 Menú 31

8.1 Navegación por el menú 31

8.2 Entrar en el menú del técnico 32

8.3 Descripción 33

9 Interfaces 36

9.1 Datos técnicos 36

9.2 Explotación de la impresora (RS-232) 37

9.3 Informe de impresión (edición continua de datos) 38

10 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos 38
10.1 Limpieza 38
10.2 Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento 38
10.3 Tratamiento de residuos 38
11 Mensajes de error 39
12 Ayuda en caso de averías menores 40
13 Certificado de conformidad 41

1 Datos técnicos

KERN	**EWJ 300-3**	**EWJ 300-3H**	**EWJ 3000-2**
Precisión de lectura (*d*)	0,001 g	0,001 g	0,01 g
Rango de pesaje (Máx.)	300 g	300 g	3000 g
Reproducibilidad	0,001 g	0,001 g	0,02 g
Linealidad	±0,003 g	±0,003 g	±0,05 g
Masa mínima por elemento para el conteo de unidades	2 mg	2 mg	20 mg
Número de unidades de referencia para el conteo de unidades	10, 20, 50, 100, 200		
Unidades de peso	g, ct, dwt, lb, mo, oz, ozt tl (Hong-Kong), tl (Singapur, Malasia), tl (Taiwán)		
Calibración	interna		
Tiempo de preparación	2 h		
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s		
Temperatura de servicio	+5°C.... +40°C		
Humedad del aire	Un máx. de 80% (sin condensación)		
Dimensiones de aparato completo (con carcasa de protección) (A x P x A) [mm]	220×315×180	220×315×321	220×315×180
Dimensiones de la carcasa (AxPxA) [mm]	220×315×95		
Dimensiones internas de la carcasa protectora (AxPxA) [mm]	145×160×80	155×175×217	–
Dimensiones externas de la carcasa protectora (AxPxA) [mm]	158×143×82	180×191×230	–
Plato de pesaje, acero inoxidable [mm]	Ø80		Ø120
Peso (neto) [kg]	2200 g	2560 g	2900 g
Tensión de entrada de la balanza	12 V/2500 mA		
Batería (opción)	Tiempo de servicio – retroiluminación encendida: 10 h		
	Tiempo de servicio – retroiluminación apagada: 15 h		
	Tiempo de carga: 4 h		
Interfaces	RS-232		
	USB		

KERN	**EWJ 600-2M**	**EWJ 600-2SM**
Precisión de lectura (*d*)	0,01 g	0,01 g
Rango de pesaje (*Máx*.)	600 g	600 g
Reproducibilidad	0,01 g	0,01 g
Linealidad	±0,03 g	±0,03 g
Valor de verificación (*e*)	100 mg	100 mg
Clase de verificación	II	II
Masa mínima (*Min*)	500 mg	500 mg
Masa mínima por elemento para el conteo de unidades	20 mg	20 mg
Número de unidades de referencia para el conteo de unidades	10, 20, 50, 100, 200	
Unidad de pesaje	g	g
Calibración	interna	
Tiempo de preparación	2 h	2 h
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s	
Temperatura de servicio	+5°C.... +40°C	
Humedad del aire	Un máx. de 80% (sin condensación)	
Dimensiones de aparato completo (con carcasa de protección) (A x P x A) [mm]	220×315×180	220×315×180
Dimensiones de la carcasa (AxPxA) [mm]	220×315×95	
Dimensiones internas de la carcasa protectora (AxPxA) [mm]	145×160×80	145×160×80
Dimensiones externas de la carcasa protectora (AxPxA) [mm]	158×143×82	158×143×82
Plato de pesaje, acero inoxidable [mm]	Ø120	Ø120
Peso (neto) [kg]	2560 g	2560 g
Tensión de entrada de la balanza	12 V/2500 mA	
Batería (opción)	Tiempo de servicio – retroiluminación encendida: 10 h	
	Tiempo de servicio – retroiluminación encendida: 15 h	
	Tiempo de carga: 4 h	
Interfaces	RS-232	-
	USB	-

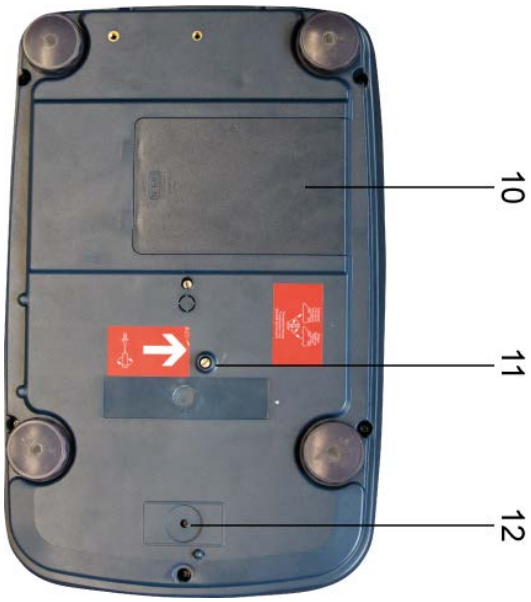
KERN	**EWJ 6000-1M**	**EWJ 6000-1SM**
Precisión de lectura (*d*)	0,1 g	0,1 g
Rango de pesaje (*Máx*.)	6000 g	6000 g
Reproducibilidad	0,1 g	0,1 g
Linealidad	±0,3 g	±0,3 g
Valor de verificación (*e*)	1 g	1 g
Clase de verificación	II	II
Masa mínima (*Min*)	5 g	5 g
Masa mínima por elemento para el conteo de unidades	20 mg	20 mg
Número de unidades de referencia para el conteo de unidades	10, 20, 50, 100, 200	
Unidad de pesaje	g	g
Calibración	interna	
Tiempo de preparación	2 h	2 h
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s	
Temperatura de servicio	+5°C.... +40°C	
Humedad del aire	Un máx. de 80% (sin condensación)	
Dimensiones de aparato completo (con carcasa de protección) (A x P x A) [mm]	-	–
Dimensiones de la carcasa (AxPxA) [mm]	220×315×95	
Dimensiones internas de la carcasa protectora (AxPxA) [mm]	-	–
Dimensiones externas de la carcasa protectora (AxPxA) [mm]	-	–
Plato de pesaje, acero inoxidable [mm]	155 x 145	155 x 145
Peso (neto) [kg]	2900 g	2900 g
Tensión de entrada de la balanza	12 V/2500 mA	
Batería (opción)	Tiempo de servicio – retroiluminación encendida: 10 h	
	Tiempo de servicio – retroiluminación encendida: 15 h	
	Tiempo de carga: 4 h	
Interfaces	RS-232	-
	USB	-

2 Descripción de los aparatos

Ejemplo: EWJ 300-3/EWJ 600-2M:





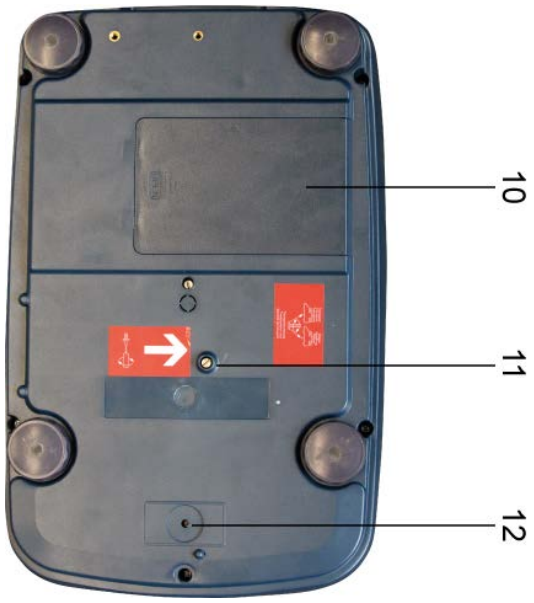


1. Carcasa de protección
2. Plato de pesaje
3. Pata regulable con tornillo
4. Nivel
5. Teclado
6. Display
7. RS-232
8. USB
9. Enchufe de alimentación
10. Compartimiento de batería
11. Protecciones de transporte
12. Tecla de calibración

Ejemplo: EWJ 300-3H:

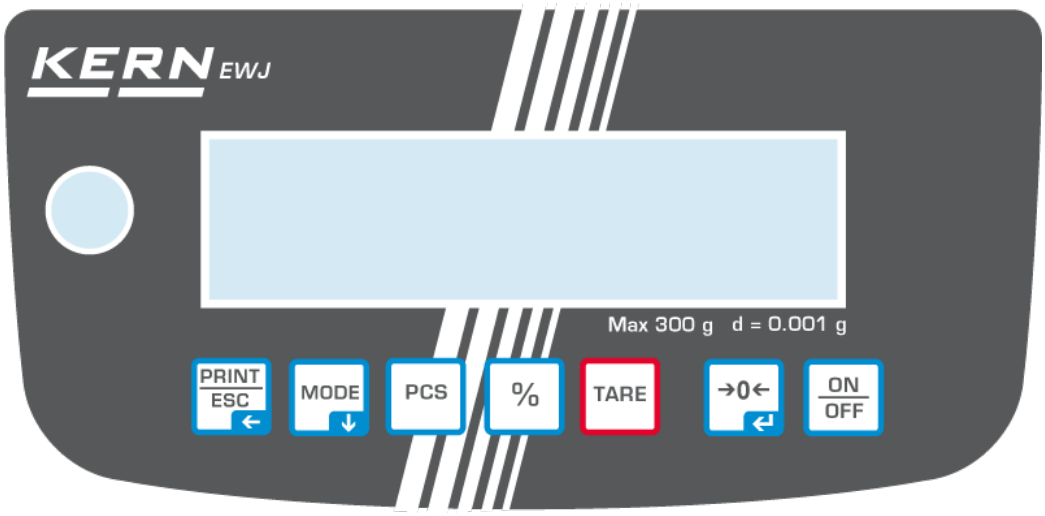






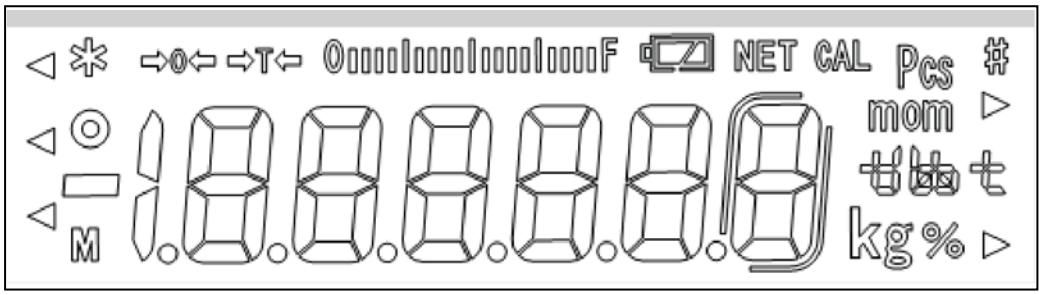
1. Carcasa de protección
2. Plato de pesaje
3. Display
4. Nivel
5. Teclado
6. Pata regulable con tornillo
7. RS-232
8. USB
9. Enchufe de alimentación
10. Compartimiento de batería
11. Protecciones de transporte
12. Tecla de calibración

2.1 Descripción del teclado



Tecla	Función	Función en el menú
PRINT ESC	Transmitir los datos de pesaje a través del interfaz	Salir del menú / volver al modo de pesaje
MODE	Cambiar de unidad de pesaje	En el menú – ir adelante
PCS	Conteo de piezas Suprimir la memoria de suma	
%	Determinación del porcentaje Inicio de calibración interna (mantener presionada la tecla)	
TARE	Tara	
→0←	Puesta a cero	Aceptación del ajuste elegido
ON OFF	Encender / apagar	

2.2 Indicaciones posibles



→0←	Indicador de cero
→T←	El valor que aparece es el valor de la masa neta
0 I I I F	Indicador de rango de pesaje El indicador de barras crece de izquierda a derecha según la balanza está cargada. El indicador está totalmente encendido al alcanzar la carga máxima. Así, de modo análogo se indica el nivel de uso actual del rango de pesaje.
o	Indicador de estabilización
Pcs	Indicación de conteo
%	Indicación del porcentaje
mom kg t	Unidad actualmente elegida de peso
La pila está totalmente cargada**.**	Estado de carga de la pila (condición: Ajuste de menú “P9batt on”, ver el capítulo 8.2) El número de barras indica el estado de carga de la pila
Media carga	
La pila está descargada	

3 Indicaciones básicas (informaciones generales)

3.1 Uso previsto

La balanza que Vd. acaba de adquirir 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 pesaje aparece después de la estabilización de la balanza.

3.2 Uso inapropiado

No usar la balanza para pesaje dinámico. Si la cantidad del material pesado cambia ligeramente (aumentando o disminuyendo), el mecanismo de la balanza de “compensación-estabilización” ¡puede provocar indicación de valores de pesaje erróneos! (Ejemplo: pérdidas lentas de líquido del envase colocado sobre la balanza).
No someter el platillo de pesaje a carga durante un tiempo prolongado. En caso contrario, el mecanismo de medición puede sufrir daños.
Evitar cualquier golpe y sobrecarga del platillo por encima de la carga máxima (*Máx*.), incluyendo la carga que implica la tara. En caso contrario, la balanza puede sufrir daños.
No usar nunca la balanza en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones.
No se debe proceder a modificaciones estructurales de la balanza. Una modificación puede conllevar errores en las indicaciones de peso, significa una infracción a las condiciones técnicas de seguridad así como la inutilización de la balanza.
La balanza puede utilizarse únicamente conforme a las recomendaciones descritas. Para otros 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,
- Modificación introducida o apertura del 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,

3.4 Supervisión de los medios de control

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

4 Recomendaciones básicas de seguridad

4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones



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

4.2 Formación del personal

El aparato puede ser utilizado y mantenido únicamente por el 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 unidades, p. ej. la pantalla protectora de vidrio, el platillo de la balanza, el transformador de alimentación etc. tienen de estar correctamente ubicados para no moverse y dañarse.

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación

Las balanzas están construidas de forma que indiquen resultados de medición fiables en condiciones normales de explotación.
Elegir un emplazamiento adecuado para la balanza de forma de asegurar que su trabajo sea preciso y rápido.

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

- Posicionar la balanza sobre una superficie estable y plana.
- Evitar temperaturas extremas así como cambios de temperatura debidos a la presencia de radiadores o trabajo en una zona con riesgo de exposición directa a la luz solar.
- Proteger la balanza contra corrientes directas de aire provocadas por puertas y ventanas abiertas.
- Evitar sacudidas durante el pesaje.
- Proteger la balanza contra la humedad ambiental alta, vapores y polvo.
- No exponer el aparato a una fuerte humedad durante un largo periodo de tiempo. El aparato puede cubrirse de rocío (condensación de humedad ambiental) si pasa de un ambiente frío a un ambiente más cálido; Si este caso se produjera, el aparato ha de permanecer apagado aproximadamente 2 horas para aclimatarse a la temperatura ambiente.
- Evitar las 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, elementos entregados

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

6.2.1 Elementos entregados / accesorios de serie:

- Balanza, ver el capítulo 2
- Adaptador de red
- Cubierta de protección
- Manual de instrucciones
- Protecciones de transporte
- Carcasa de protección
  únicamente en los modelos EWJ 300-3, EWJ 300-3H, EWJ 600-2M, EWJ 600-2SM

6.2.2 Colocar/Quitar las protecciones de transporte

Es imprescindible una ubicación correcta para que se pueda efectuar un pesaje exacto con las balanzas analíticas y de precisión de alta resolución (ver el cap. 6.1).

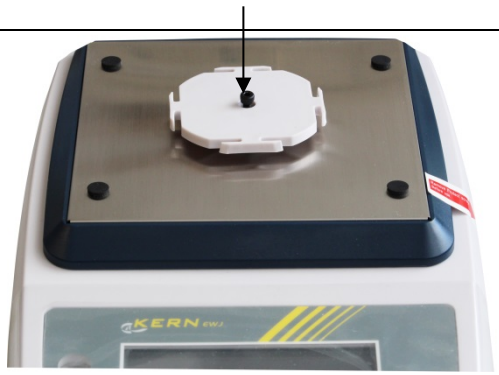
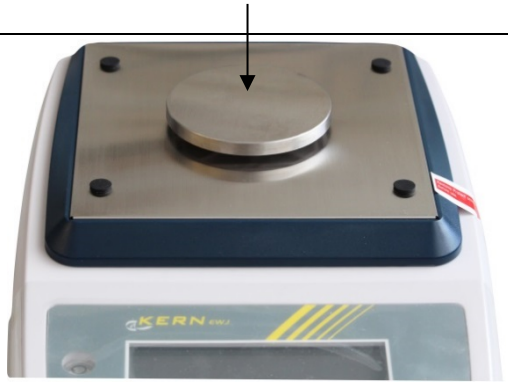
⇨ Girar el tornillo a la izquierda hasta notar resistencia



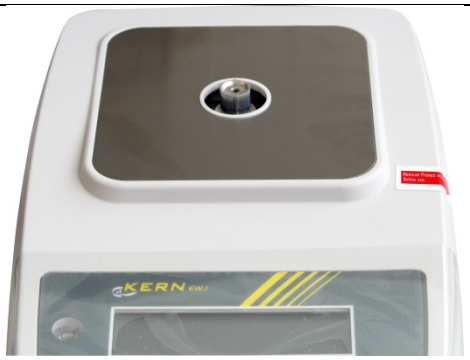
⇨ Colocar el plato y, en su caso, la carcasa de protección.

Colocar el plato como se indica a continuación:

Modelos EWJ-300:

Colocar el soporte del plato.	
Atornillar con precaución el tornillo cabeza cilíndrica allen fijando así el agarre del plato.	
Colocar el plato.	

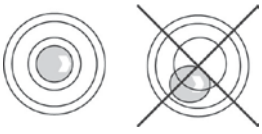
Modelos EWJ-600-2M_EWJ-3000-2:

Colocar el soporte del plato.	
Atornillar con precaución el tornillo cabeza cilíndrica allen fijando así el agarre del plato.	
Colocar el plato.	

Modelos EWJ-6000:

Colocar el plato.	
La parte inclinada hacia delante.	
	
Atornillar con precaución el tornillo cabeza cilíndrica allen fijando así el agarre del plato.	

⇨ Poner la balanza en posición horizontal usando las patas regulables con tornillos. La burbuja de aire del nivel ha de estar centrada.



⇨ Verificar de forma habitual el nivel de la balanza.

6.3 Conexión a la red de alimentación

La alimentación eléctrica funciona mediante un adaptador de red exterior. El valor de tensión impreso tiene que ser el adecuado a la tensión local.
Usar únicamente los adaptadores de red originales de KERN. El uso de otro producto requiere un acuerdo otorgado por KERN.

6.4 Uso con baterías (opcional)

Antes de la primera utilización, recomendamos carguen la batería mediante el adaptador de red durante, como mínimo, 12 horas.
El diodo LED informa del estado de carga de la batería.


La tensión es inferior al mínimo recomendado.


La batería está a punto de descargarse.


La batería está cargada.

Para economizar la batería, apagar la retroiluminación del display en el menú “F2 bl”, ver el cap. 8.2.

6.5 Conexión de aparatos periféricos

Antes de enchufar o desenchufar los aparatos periféricos (impresora, ordenador) al/del interfaz de datos, la balanza tiene que estar desenchufada de la red de alimentación.
La balanza ha de trabajar únicamente con los accesorios y aparatos periféricos de KERN, ajustados a la balanza de forma correcta.

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, batería o pila).La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre.
Es necesario observar las indicaciones del capítulo “Calibración".

6.7 Calibración

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 de la balanza 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 pesaje no ha sido ajustado en la fábrica para el lugar de su ubicación). Este proceso de calibración 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 calibrar periódicamente el panel de control también en el modo de pesaje.

	• Asegurarse de que las condiciones ambientales sean estables. Para la estabilización de la balanza es necesario proporcionarle el tiempo de preparación necesario.

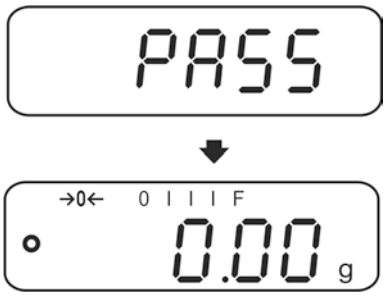
6.7.1 Calibración manual con pesa interna tras presionar una tecla

⇨ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla 

, hasta la aparición de la indicación "CAL".



⇨ Escuchar los ruidos del funcionamiento del motor del sistema de la carga interna de la pesa de calibración significa que la calibración ha sido iniciada.
Después de una correcta calibración, aparecerá la indicación de “PASS”. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.



6.7.2 Calibración automática interna

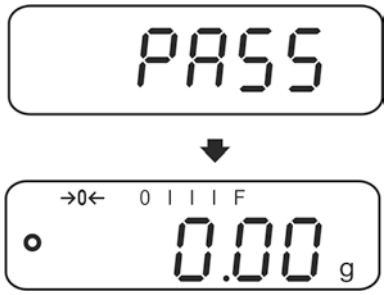
Calibración automática está llevada:

- tras apagar y encender la balanza,
- tras un cierto tiempo.

La calibración interna se inicia automáticamente después de un intervalo de tiempo (posibilidad de elegir entre 1 y 8 horas) ajustado en el menú (**F5 HoUr**, ver el cap. 8.3)



⇨ Escuchar los ruidos del funcionamiento del motor del sistema de la carga interna de la pesa de calibración significa que la calibración ha sido iniciada.
Después de una correcta calibración, aparecerá la indicación de “PASS”. La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.



6.8 Verificación

Informaciones generales:

Conforme a la directiva 2014/31/EU, 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

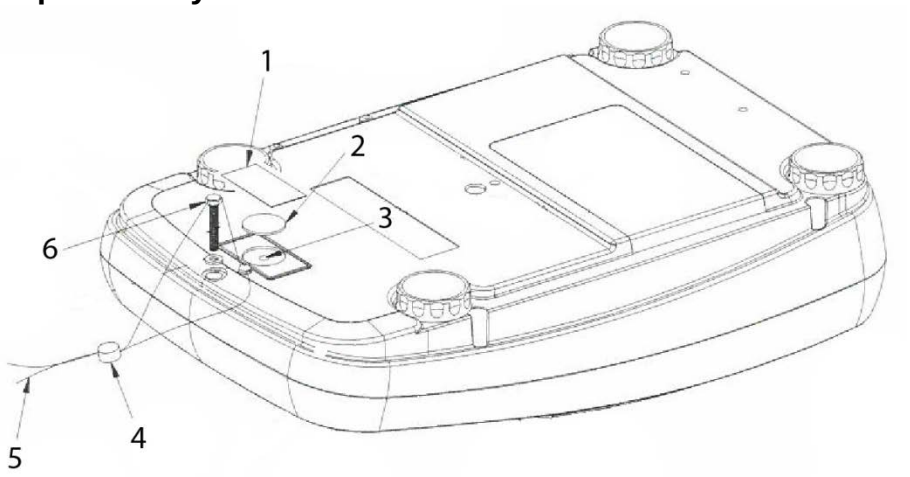
Las balanzas que indican en sus datos técnicos que son aptas para verificación disponen de un certificado de aprobación estándar, obligatorio en el territorio de UE. Si la balanza va a ser usada en un ámbito, mencionado anteriormente, que exija su verificación, ha de ser verificada y el procedimiento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

Cada nueva verificación de la balanza 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 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 – es obligatorio realizar una nueva verificación.

Ubicación de precintos y de la tecla de calibración:



1. Precinto autodestructible
2. Protección de la tecla de calibración
3. Tecla de calibración
4. Precinto
5. Alambre del precinto de verificación
6. Tornillo de la carcasa

7 Explotación

7.1 Encender

⇨ Presionar la tecla ON/OFF.
La indicación se encenderá y se escucharan los ruidos del funcionamiento del motor del sistema de la carga interna de la pesa de calibración.
Empezará el autodiagnóstico de la balanza, durante un momento aparecerán: Carga máxime y versión de programa y, a continuación empezará la calibración interna. Durante este proceso, en el display aparecería la indicación “CAL”.
La balanza está lista para el pesaje tras la aparición de la indicación de la masa.



7.2 Apagar

⇨ Presionar la tecla ON/OFF, el display se apagará.

7.3 Puesta a cero

La puesta a cero corrige la influencia que sobre el resultado de la pesada provocada por una ligera suciedad sobre el plato.

⇨ Descargar la balanza.

⇨ Presionar la tecla →0←, en el display aparecerá el valor cero y la indicación →0←



7.4 Pesaje sencillo

1. Colocar el material a pesar.
2. Esperar la aparición del índice de estabilización ◎.
3. Leer el resultado del pesaje.

Advertencia ante carga excesiva
Evitar estrictamente cualquier sobrecarga del aparato por encima de la carga máxima (*Max*.), incluyendo la carga que implica la tara. En el caso contrario, la balanza puede sufrir daños.
Una sola señal acústica acompañada de la indicación „----” informa de la sobrecarga. Descargar totalmente el aparato o disminuir la carga inicial.

7.5 Pesaje con tara

⇨ Colocar el recipiente de la balanza. Esperar la aparición del índice de estabilización y presionar la tecla TARE. En el display aparecerá la indicación de cero. La masa del recipiente queda grabada en la memoria de la balanza.

⇨ Pesar el material a pesar. La masa indicada corresponde a su masa neta.

- La balanza memoriza siempre un único valor de tara.
- Si la balanza no está cargada, el valor de la tara aparecerá con el símbolo “menos”.
- Para suprimir el valor memorizado de la tara es necesario descargar el plato de la balanza y presionar la tecla TARE.
- El proceso de tara puede ser repetido tantas veces como sea necesario, por ejemplo durante el pesaje de varios componentes de una mezcla (aumento sucesivo). El límite está definido por el rango de pesaje del aparato.

7.6 Determinación del porcentaje

Definir el porcentaje permite enseñar la masa en % en relación a la masa de referencia.

Ajuste de la masa objetivo

⇨ Colocar la pesa de masa objetivo (pesa de referencia con una masa que corresponde al valor del 100%).

⇨ Esperar la aparición del índice de estabilización y presionar la tecla %. Aparecerá la indicación “100%”.

Pesaje en porcentaje/conmutación

⇨ Colocar el material a pesar.
La masa del material a pesar aparecería en porcentaje con referencia a la masa de referencia.

⇨ Presionar la tecla %. La masa del material pesado aparecerá en la unidad de pesaje actual, p. ej. en gramos.

7.7 Conteo de piezas

Antes de proceder a contar las piezas mediante la balanza, es necesario definir la masa media de la 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 las 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.

Ajuste del valor de referencia

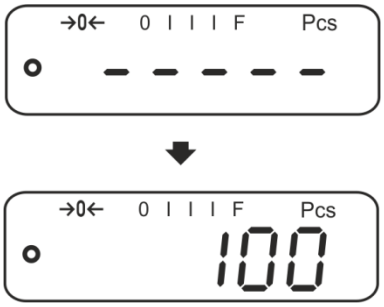
⇨ Presionar la tecla PCS, en el display aparecerá: el número actual de unidades de referencia (por ejemplo 10) y la indicación **Pcs.**



⇨ Mediante la tecla MODE elegir el número deseado de unidades de referencia (p. ej. 100), posibilidades de elección: SP 10, SP 20, SP 50, SP 100, SP 200.



⇨ Colocar el mismo número de piezas (p. ej. 100) que corresponda al número ajustado de piezas de referencia y confirmar mediante la tecla →0←. 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 masa de referencia. A partir de este momento, la balanza trabaja en el modo de conteo de unidades y cuenta todas las unidades presentes sobre el plato.

Cambiar entre la indicación de número de unidades y de indicación de masa

⇨ Colocar el material a pesar y leer el número de piezas.

⇨ Presionar la tecla PCS, el display indicará la masa.

7.8 Suma manual

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

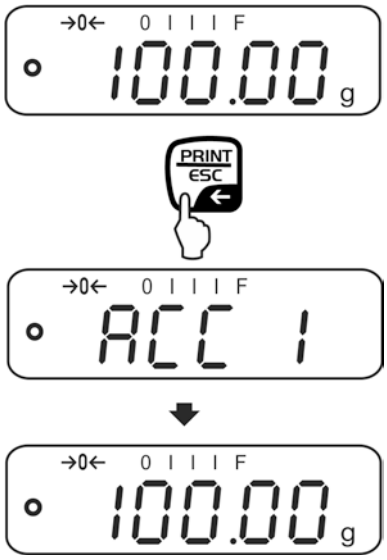
La función de suma se activa únicamente en el ajuste del menú «SALE-Mode no», ver el capítulo 8.2.

- Ajustes del menú, ver el capítulo 8.2:
  “F3 COM” ⇨ “S 232” ⇨ “P Prt”
  “SALE n”
- La función de suma no está activa si la masa es inferior a 20 d.

Sumar:

⇨ Colocar el material a pesar A, p. ej. 100 g.

Esperar la aparición del índice de estabilización y presionar la tecla PRINT/ESC. El valor de su masa será memorizad, y tras la conexión de la impresora – impreso. Aparecerán seguidamente: número de pesajes y valor total



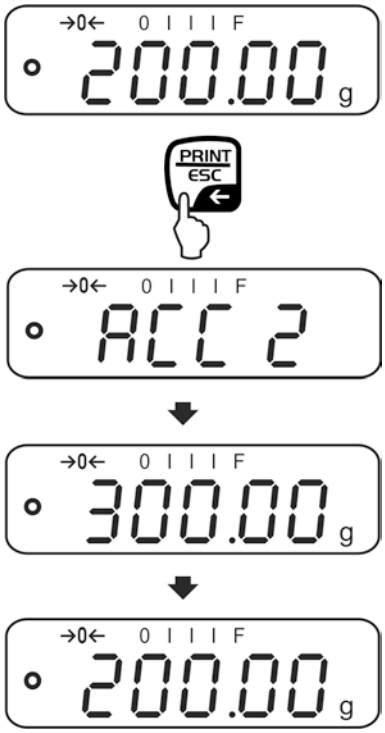
⇨ Quitar el material a pesar. Es posible colocar nuevo material a pesar únicamente si la indicación es ≤ a cero.



⇨ Colocar el material a pesar B, p. ej. 200 g.

Esperar la aparición del índice de estabilización y presionar la tecla 

. El valor de la masa se añade a la memoria de suma y se imprime. Durante 2 s aparecerán seguidamente: número de pesajes y valor total A continuación aparecerá el valor actual de la masa.

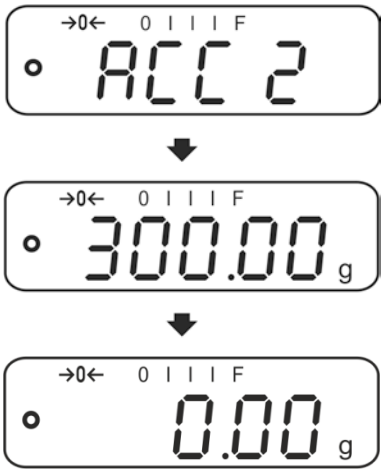


⇨ Si es necesario, el material siguiente a pesar se puede sumar del mismo modo. El sistema de pesaje ha de ser descargado entre pesajes consecutivos.

El proceso puede ser repetido hasta 99 veces o hasta agotar el rango de pesaje del sistema de pesaje.

Editar e imprimir la suma “Total”:

⇨ Si la balanza es **descargada** (indicación de cero) presionar la tecla M y durante 2 segundos aparecerán seguidamente: número de pesajes y masa total, y después de conectar la impresora opcional, será posible listarlos.



Suprimir la memoria de la suma:

⇨ En el momento de aparición de „**Sum „Total”**”, presionar la tecla PCS. Los datos serán suprimidos de la memoria.

Ejemplo del listado (KERN YKB-01N):

1:	100.00 g	Primer pesaje
G:	100.00 g	
2:	200.00 g	Segundo pesaje
G:	200.00 g	
1-2:	300.00 g	Número total de pesajes de 1 a 2

7.9 Suma automática

Esta función permite sumar automáticamente los valores de cada pesaje en la memoria después de haber descargado la balanza, sin usar la tecla PRINT ESC y listarlos después de conectar la impresora opcional.

La función de suma se activa únicamente en el ajuste del menú «SALE-Mode no», ver el capítulo 8.2.

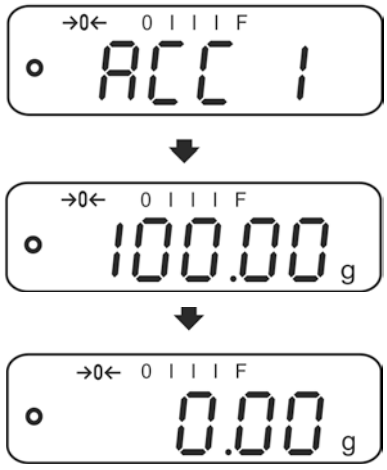
- Ajustes del menú, ver el capítulo 8.2:
  “F3 COM” ⇨ “S 232” ⇨ “P AUto”
  “SALE n”
- La función de suma no está activa si la masa es inferior a 20 d.

Sumar:

⇨ Colocar el material a pesar A, p. ej. 100 g.
Después de haber controlado con éxito la estabilización, suena una señal acústica.



⇨ Quitar el material a pesar. El valor del pesaje será añadido a la memoria de suma y listado, después de conectar la impresora opcional.

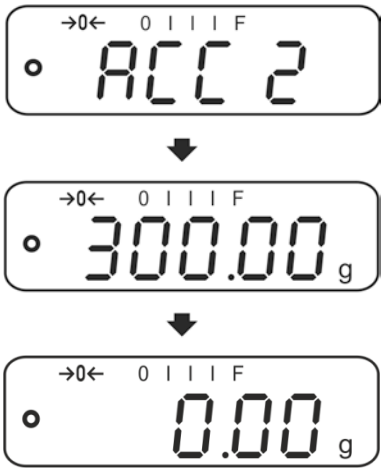


⇨ Es posible colocar nuevo material a pesar únicamente si la indicación es ≤ a cero.

⇨ Colocar el material a pesar B, p. ej. 200 g.
Después de haber controlado con éxito la estabilización, suena una señal acústica.



⇨ Quitar el material a pesar. El valor del pesaje será añadido a la memoria de suma y listado, después de conectar la impresora opcional. Durante 2 s aparecerán seguidamente: número de pesajes y valor total



⇨ Si es necesario, el material siguiente a pesar se puede sumar 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 pesaje.

Visualización, supresión de los valores de pesajes, así como ejemplos de edición – véase el capítulo 7.9.

8 Menú

8.1 Navegación por el menú

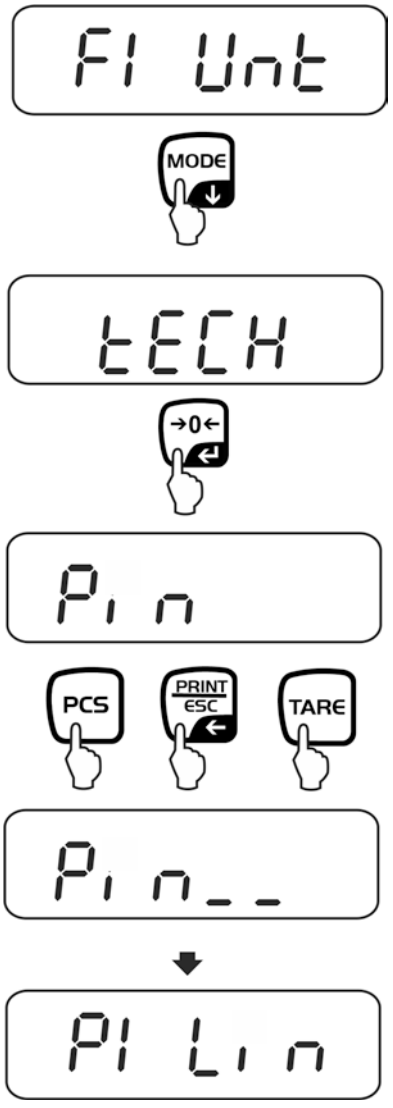
Entrar en el menú	⇨ Encender la balanza y mientras procede al autodiagnóstico presionar la tecla . Aparecerá el primer punto de menú “**F1 Unt”**.
Selección del punto de menú	⇨ La tecla  permite seleccionar seguidamente los puntos del menú.
Selección de ajuste	⇨ Confirmar el punto de menú elegido mediante la tecla . Aparecerá el ajuste actual.
Cambio de ajustes	⇨ La tecla  permite cambiar entre los ajustes accesibles.
Confirmación de los ajustes / salir del menú	⇨ Grabar el valor introduciéndolo mediante la tecla  u omitir mediante la tecla .
Volver al modo de pesaje	⇨ Para quitar el menú, presionar varias veces la tecla .

8.2 Entrar en el menú del técnico

El acceso al menú del técnico “tECH" está bloqueado mediante la combinación de las teclas PCS, PRINT ESC, TARE.

En el caso de las balanzas homologadas, en cuanto aparece la indicación "tECH” hay que destruir el precinto y presionar la tecla de calibración. Ubicación de las teclas de calibración, ver el capítulo 6.11.

Atención:
Después de haber quitado el precinto y antes de volver a poner en marcha la balanza para usos con obligación de verificación, el dispositivo ha de ser verificada por el Organismo Notificado y correctamente marcado mediante un nuevo precinto.



8.3 Descripción

Los parámetros de fábrica están marcados con el símbolo *.

Bloque de menú	Punto del menú		Ajustes accesibles/descripción
F1 Unt **Unidades de peso**			Sin documentar
F2 bl **Retroiluminación de la pantalla**	EL AU*		Retroiluminación automática únicamente si el peso está colocado o se presiona una tecla
	EL on		Retroiluminación del display encendida
	EO oFF		Retroiluminación del display apagada
F3 COM **Parámetros del interfaz**	S 232 S USb	Elegir el interfaz mediante la tecla MODE. RS-232 o USB	
		P Prt*	• Edición del valor estable de pesaje tras pulsar la tecla PRINT ESC. • Suma manual (en el ajuste del menú «SALE no»), ver el capítulo. 7.9. Tras presionar la tecla PRINT ESC el valor del pesaje se añade en la memoria de la suma y se imprime.
		P Cont	Edición continua de datos, ver el capítulo 9.3
		P Auto	Suma manual (en el ajuste del menú «SALE no»), ver el cap. 7.10. Esta función permite sumar automáticamente en la memoria los valores de pesaje después de haber descargado la balanza e imprimirlos.
		wirel	Sin documentar

<table>
<tr><td></td><td></td><td>P ASK</td><td colspan="2">Comandos de control remoto</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Comando</td><td>Función</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>S</td><td>Envío del valor de pesaje (masa) estable, a través del interfaz.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>W</td><td>Envío del valor de pesaje (masa) estable o inestable, a través del interfaz.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>T</td><td>Tara de la balanza, ningún dato está enviado.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Z</td><td>Aparición de la indicación de cero, no se envían ningunos datos</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>Envío del número de piezas a través del interfaz.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">Validar la selección mediante la tecla →0←.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>b 600
⬇
b 9600*</td><td colspan="2">Velocidad de transmisión,
posibilidad de elegir entre 600, 1200, 2400, 4800, 9600*</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">Validar la selección mediante la tecla →0←.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>tP</td><td colspan="2">Configuración estándar de la impresora</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>LP 50</td><td colspan="2">Sin documentar</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">Validar la selección mediante la tecla →0←.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Eng*</td><td colspan="2">Ajuste estándar “English”, aparece únicamente en el ajuste "LP 50".</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>chi</td><td colspan="2">Sin documentar</td></tr>
<tr><td>F4 Spd
Velocidad de indicación</td><td>SPd L</td><td>Modelos con verificación:
“Low” - bajo</td><td colspan="2">Modelos sin verificación:
SPd 1</td></tr>
<tr><td></td><td>SPd n</td><td>“normal” - normales</td><td colspan="2">SPd 2</td></tr>
<tr><td></td><td>SPd H</td><td>“High” - alta</td><td colspan="2">SPd 3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">SPd 4</td></tr>
<tr><td>F5 HoUr</td><td>oFF</td><td colspan="3">Calibración automática encendida</td></tr>
<tr><td></td><td>1 HoUr
⬇
8 HoUr</td><td colspan="3">Intervalo de tiempo, en el que la calibración automática de elección será iniciada 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8 h</td></tr>
<tr><td>P6 bAtt</td><td>bAttoF</td><td colspan="3">Indicador de estado de carga de la batería está disimulado</td></tr>
<tr><td></td><td>bAtton</td><td colspan="3">Indicador de estado de carga de la batería aparece</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">SALE m</td><td rowspan="2">SALE n</td><td colspan="3">Modo SALE “no”: d = 0,1 g</td></tr>
<tr><td>EWJ 300-3:
d = 0,001 g</td><td>EWJ 600-2M:
d = 0,01 g</td><td>EWJ 6000-1M:
d = 0,1 g</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SALE y</td><td colspan="3">Modo SALE “sí”: d = 0,01 g</td></tr>
<tr><td>EWJ 300-3:
d = 0,01 g</td><td>EWJ 600-2M:
d = 0,1 g</td><td>EWJ 6000-1M:
d = 1 g</td></tr>
<tr><td colspan="5">El modo de venta SALE está bloqueada en el caso de las balanzas homologadas.
Para quitar el bloqueo de acceso es necesario romper el precinto y accionar el interruptor de calibración. Ubicación de las teclas de calibración, ver el capítulo 6.11.
Atención:
Después de haber quitado el precinto y antes de volver a poner en marcha la balanza para usos con obligación de verificación, el dispositivo ha de ser verificada por el Organismo Notificado y correctamente marcado mediante un nuevo precinto.</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>tECH

Pin</td><td colspan="4">Menú del técnico, ver el capítulo 8.2.

Cuando aparece el mensaje “PIN” y presión seguidamente las teclas PCS, PRINT ESC, TARE, hasta que aparezca el punto del menú “P1 Lin”.</td></tr>
<tr><td>P1 Lin</td><td colspan="4">Linealización (sin documentar)</td></tr>
<tr><td>P2 CAL</td><td colspan="4">Calibración (sin documentar)</td></tr>
<tr><td>P3 Cnt</td><td>XXXXXX</td><td colspan="3">Resolución interna del display</td></tr>
<tr><td rowspan="5">P4 A 2n</td><td>A2 oFF</td><td colspan="3">Corrección automática del punto cero apagada</td></tr>
<tr><td>A2n 0.5d</td><td colspan="3" rowspan="4">La corrección automática del punto cero (función “Autozero”) con cambio de indicación, posibilidad de seleccionar el número de valores discretos (0,5 d, 1 d, 2 d, 4 d)</td></tr>
<tr><td>A2n 1d</td></tr>
<tr><td>A2n 2d*</td></tr>
<tr><td>A2n 4d</td></tr>
<tr><td>P5 GrA</td><td>XXXXXX</td><td colspan="3">Gravitación local estable (sin documentar)</td></tr>
<tr><td>P6 CAP</td><td>XXXX</td><td colspan="3">Rango de pesaje (Máx.)</td></tr>
</table>

9 Interfaces

(excepto los modelos EWJ-SM)



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

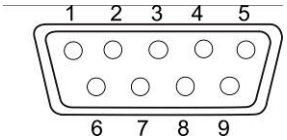
Interfaz RS-232	**Interfaz USB para conectar al ordenador**
Ajuste del menú, ver el capítulo 8.2: **„F3 COM" ⇨ „S 232"**	Ajuste del menú, ver el capítulo 8.2: **„F3 COM" ⇨ „USB"**
Equipo periférico correspondiente: • impresora • ordenador	Equipo periférico correspondiente: • ordenador En el ordenador será creado el puerto virtual COM que está reconocido y servido por el programa informático (p. ej. KERN Balance Connection).
Recomendamos el uso del conjunto de interfaces USB DBS A02 de KERN (material entregado: cable USB, disco CD con drivers, software Balance Connection). Para más información consulte la página de KERN (www.kern-sohn.com).	

Para asegurar la comunicación entre la balanza y los periféricos, es necesario cumplir con las siguientes condiciones:

- Conectar la balanza al interfaz del periférico mediante un cable adaptado. Únicamente los cables del interfaz de KERN aseguran un trabajo sin errores.
- Los parámetros de comunicación (velocidad de transmisión, bits, paridad) de la balanza y del periférico tienen que corresponderse.

9.1 Datos técnicos

Enchufe (RS-232) Empalme en miniatura de 9 pins – D-sub



2º Pin - entrada
3º Pin - salida
5º Pin: Masa

Velocidad de transmisión Posibilidades de elección entre 600/1200/2400/4800/9600

Paridad 8 bits, paridad impar

9.2 Explotación de la impresora (RS-232)

Ejemplos de impresión (KERN YKB-01N)

1. Ajuste del menú “F3 COM P Prt”

Masa bruta	G: 300.00g
Masa neta	N: 100.0g
Determinación del porcentaje	PERC: 50.01 %
Conteo de piezas	PCS 20PCS UW: 5.00027g G: 100g
Sumar	1: 49.99g G: 49.99g 1: 49.99g G: 49.99g 3: 149.99g G: 149.99g 1-3 299.97g

2. Ajuste del menú “F3 COM P Cont”

Estable/bruto	ST,GS: 50.00g
Estable/neto	ST,NT: 50.0g
Inestable/bruto	UT,GS: 50.00g
Inestable/neto	UT,NT: 50.0g

i	**Valores de pesaje ≤ cero no son introducidos por el interfaz.**

9.3 Informe de impresión (edición continua de datos)



HEADER1: ST = Estable, US = Inestable
HEADER2: NT = Neto, GS = Bruto

10 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.

10.1 Limpieza

No usar agentes de limpieza agresivos (disolvente, etc.). Limpiar únicamente con un paño humedecido con lejía de jabón suave. La limpieza se ha de efectuar con cuidado para evitar que el líquido penetre en el interior del aparato. Después de haber limpiado la balanza, es necesario secarla con un paño suave.
Los residuos sueltos de las muestras / el polvo pueden eliminarse mediante un pincel o un aspirador manual.
En caso de derramarse cualquier material es necesario eliminarlo de inmediato.

10.2 Mantenimiento, conservación en correcto estado de 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.

10.3 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.

11 Mensajes de error

Mensaje de error	**Descripción**	**Causas posibles/ suprimir los errores**
Err lo	Pesa de ajuste demasiado pequeña	Compruebe la pesa de ajuste y vuelva a realizar el ajuste.
Err hi	Pesa de ajuste demasiado grande	
Err 3	Error de ajuste	
Err 4	Error de rango de puesta a cero	Rango de puesta a cero sobrepasado durante el encendido Descargue el plato de la balanza
Err 6	Valor del transductor analógico-digital	Descargue el plato de la balanza Compruebe si el plato de pesaje está correctamente colocado Compruebe si la celda de carga está correctamente conectada
Err 7	Error en pesaje porcentual	La masa de referencia al determinar el porcentaje debe ser > 0,5 *d*
Err 19	Error cero	Quitar la carga inicial adicional (envases). Ajustar la balanza.
Err E	Error de memoria EPROM	Compruebe la memoria EPROM
----------	Superar la carga máxima	Disminuya la masa o descargue el plato de pesaje

12 Ayuda en caso de averías menores

En el caso de alteración del funcionamiento del programa de la báscula es suficiente con mantenerla apagada y desconectada de la fuente de alimentación durante un breve espacio de tiempo. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse de nuevo.

Ayuda:

Avería	**Causas posibles**
No funciona el indicador de la masa	• La balanza está apagada • Falta la conexión con la red eléctrica (cable de alimentación sin conectar / dañado) • Falta corriente en la red eléctrica.
La indicación de peso oscila 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 del pesaje es evidentemente erróneo.	• La indicación de la balanza no se ha puesto a cero. • Calibración incorrecta • Problemas con la nivelación de la balanza. • Existen fuertes variaciones de temperatura. • El tiempo de preparación no se respetó. • Campos electromagnéticos / cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación 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.

13 Certificado de conformidad

El certificado de conformidad CE/UE es accesible en:

www.kern-sohn.com/ce

En el caso de las balanzas calibradas (= balanzas declaradas como conformes a la norma) el certificado de conformidad es entregado con el aparato.