



KERN & Sohn GmbH

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

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

Manual de instrucciones Balanza de precisión

KERN PES/PEJ

Versión 1.8
2017-11
E



PES/PEJ-BA-s-1718



KERN PES/PEJ

Versión 1.8 2017-11

Manual de instrucciones Balanza de precisión

Indice de asuntos

1.	Datos técnicos	5
2.	Declaración de conformidad.....	10
3.	Indicaciones fundamentales (Generalidades).....	11
3.1.	Uso conforme a las normas.....	11
3.2.	Uso inapropiado.....	11
3.3.	Garantía	11
3.4.	Control de medios de ensayo.....	12
4.	Indicaciones de seguridad básicas.....	12
4.1.	Observar las instrucciones de servicio	12
4.2.	Formación del personal	12
5.	Transporte y almacenaje.....	12
5.1.	Control en el momento de entrega del aparato.....	12
5.2.	Embalaje.....	12
6.	Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha.....	13
6.1.	Lugar de emplazamiento, lugar de uso.....	13
6.2.	Desempaquetar	13
6.3.	Volumen de entrega.....	15
6.4.	Emplazamiento	15
6.5.	Conexión a la red.....	16
6.6.	Funcionamiento de acumulador interno (no reequipable).....	16
6.7.	Salida de aparato externo	16
6.8.	Primera puesta en servicio	17
6.8.1.	Indicación de energía.....	17
6.8.2.	Escala gráfica de carga	18
6.8.3.	Indicación de estabilidad.....	18
6.8.4.	Balanza indicador cero	18
6.9.	Ajuste.....	19
6.9.1.	Ajuste con peso externo (sólo PES).....	19
6.9.2.	Prueba de ajuste con peso externo (sólo PES)	21

6.9.3.	Ajuste automático (únicamente en el modelo PEJ)	23
6.9.4.	Ajuste con peso interno (sólo PEJ).....	24
6.9.5.	Prueba de ajuste con peso interno (sólo PEJ)	25
6.10.	Verificación.....	27
6.10.1.	Marcas de sello e interruptores de desbloqueo	28
7.	Menú de aplicación y de configuración 1	29
7.1.	Principio operativo del mando del menú.....	29
7.2.	Vista de conjunto del menú	31
7.2.1.	Parámetro funciones adicionales	34
7.2.2.	Parámetros para interface serial.....	35
8.	Menú de configuración 2.....	37
8.1.	Principio operativo del mando del menú.....	37
8.2.	Vista de conjunto del menú	38
9.	Funcionamiento	39
9.1.	Vista general del teclado.....	39
9.2.	Resumen de las indicaciones	40
10.	Modo de pesaje.....	41
10.1.	Pesaje.....	41
10.1.1.	Taraje.....	42
10.1.2.	Neto/Bruto.....	44
10.2.	Contaje de piezas	45
10.3.	Definición del porcentaje.....	49
10.3.1.	Entrar el peso referencial mediante pesaje	49
10.3.2.	Entrada numérica del peso referencial	50
10.4.	Definición de densidad de material sólido (pesaje hidrostático).....	53
11.	Sumar valores indicados	57
11.1.	Sumar con AUTO-TARA	58
12.	Pesar con margen de tolerancia.....	59
12.1.	Generalidades.....	59
12.2.	Representación de los resultados	60
12.2.1.	En 2 puntos límite	60
12.2.2.	En 3 o 4 puntos límite	61
12.3.	Ajustes básicos para pesajes con margen de tolerancia	61
12.4.	Estimación de los valores absolutos	62
12.4.1.	Entrada de 2 valores límite mediante pesaje	62
12.4.2.	Entrada de 3 o 4 valores límite mediante pesaje	65

12.4.3.	Entrada numérica de 2 valores límite	68
12.5.	Estimación con valores diferenciales	71
12.5.1.	Entrada de 2 valores límite mediante pesaje	71
12.5.2.	Entrada de 3 o 4 valores límite mediante pesaje	74
12.5.3.	Entrada numérica de 2 valores límite	74
13.	Ajuste de hora y fecha.....	77
13.1.	Hora	77
13.2.	Fecha.....	79
13.3.	Función edición intervalo	81
13.3.1.	Ajuste de intervalo	81
13.3.2.	Arranque/paro edición de intervalo	82
13.4.	Entrada número identificador de balanza	83
14.	Salida de datos	85
14.1.	Interface RS 232C.....	85
14.2.	Interface de impresora (intercambio unidireccional de datos)	86
14.3.	Descripción del interface.....	86
14.4.	Edición de datos.....	87
14.4.1.	Formatos de la transmisión de datos.....	87
14.4.2.	Prefijo	87
14.4.3.	Datos	87
14.4.4.	Unidades	88
14.4.5.	Valoración de resultado para pesajes con margen de tolerancia.....	88
14.4.6.	Estado de los datos	89
14.4.7.	Edición datos intervalo	89
14.4.8.	Edición hora	89
14.5.	Órdenes de control remoto	90
15.	Mantenimiento, conservación, eliminación.....	91
15.1.	Limpieza.....	91
15.2.	Mantenimiento, conservación	91
15.3.	Remoción.....	91
16.	Pequeño servicio de auxilio.....	91

1. Datos técnicos

KERN	PES 620-3M
Lectura (d)	0,001g
Campo de pesaje (Max)	620g
Carga mínima (Min)	0,1g
Valor de verificación (e)	0,01g
Clase de exactitud	I
Reproducibilidad	0,001g
Linealidad	± 0,003g
Tiempo de estabilización	3 sec.
Recomendada pesa de ajuste, no añadido (clase)	500g (E2)
Filtro de vibración	4
Peso mínimo de pieza	0,001 g
Cantidades referenciales	5, 10, 30, 100
Peso neto (kg)	4kg
Temperatura ambiente	permisible 10° C a 30° C
Humedad del aire	max. 80 % relativo (no condensado)
Unidades de pesaje	g, kg, ct
Platillo de pesaje, acero inoxidable	140 x 120 mm
Dimensiones de la carcasa (A x P x a)	220 x 330 x 93 mm
Conexión a la red	Adaptador de red 220V-240V; AC; 50Hz
Acumulador (opcional)	Periodo de funcionamiento aprox. 6 horas / tiempo de carga aprox. 12 horas

KERN	PES 2200-2M	PES 4200-2M	PES 6200-2M
Lectura (d)	0,01g	0,01g	0,01g
Campo de pesada (Max)	2.200g	4.200g	6.200g
Carga mínima (Min)	0,5g	0,5g	1g
Valor de verificación (e)	0,1g	0,1g	0,1g
Clase de exactitud	II	II	I
Reproducibilidad	0,01g	0,01g	0,01g
Linealidad	±0,02g	±0,02g	±0,03g
Tiempo de estabilización	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Recomendada pesa de ajuste, no añadido (clase)	2 kg (F1)	2 x 2 kg (E2)	5 kg (E2)
Filtro de vibración	4		
Peso mínimo de pieza	0,01g		
Cantidades referenciales	5, 10, 30, 100		
Peso neto (kg)	4kg		
Temperatura ambiente	permisible 10° C a 30° C		
Humedad del aire	max. 80 % relativo (no condensado)		
Unidades de pesaje	g, kg, ct		
Platillo de pesaje, acero inoxidable	200 x 200 mm		
Dimensiones de la carcasa (A x P x a)	220 x 333 x 93 mm		
Conexión a la red	Adaptador de red 220V-240V; AC; 50Hz		
Acumulador (opcional)	Periodo de funcionamiento aprox. 6 horas / tiempo de carga aprox. 12 horas		

KERN	PES 15000-1M	PES 31000-1M
Lectura (d)	0,1g	0,1g
Campo de pesada (Max)	15.000g	31.000g
Carga mínima (Min)	5g	5g
Valor de verificación (e)	1g	1g
Clase de exactitud	II	II
Reproducibilidad	0,1g	0,1g
Linealidad	±0,2 g	±0,4 g
Tiempo de estabilización	3 sec.	3 sec.
Recomendada pesa de ajuste, no añadido (clase)	10 kg + 5 kg (F1)	20kg+10kg(F1)
Filtro de vibración	4	4
Peso mínimo de pieza	0,1g	0,5g
Cantidades referenciales	5,10, 30, 100	
Peso neto (kg)	4	8,9
Temperatura ambiente	permisible 10° C a 30° C	
Humedad del aire	max. 80 % relativo (no condensado)	
Unidades	g, kg, ct	
Platillo de pesaje, acero inoxidable	200 x 200 mm	250x220mm
Dimensiones de la carcasa (A x P x a)	220x333x93 mm	260x330x110
Conexión a la red	Adaptador de red 220V-240V; AC; 50Hz	
Acumulador (opcional)	Periodo de funcionamiento aprox. 6 horas / tiempo de carga aprox. 12 horas	

KERN	PEJ 620-3M
Lectura (d)	0,001g
Campo de pesada (Max)	620g
Carga mínima (Min)	0,1g
Valor de verificación (e)	0,01g
Clase de exactitud	I
Reproducibilidad	0,001g
Linearidad	± 0,003g
Tiempo de estabilización	3 sec.
Peso de ajuste	interno
Filtro de vibración	4
Peso mínimo de pieza	0,001g
Cantidades referenciales	5, 10, 30, 100
Peso neto (kg)	6kg
Temperatura ambiente	permisible 10° C a 30° C
Humedad del aire	max. 80 % relativo (no condensado)
Unidades	g, kg, ct
Platillo de pesaje, acero inoxidable	140 x 120 mm
Dimensiones de la carcasa (A x P x a)	220 x 330 x 93 mm
Conexión a la red	Adaptador de red 220V-240V; AC; 50Hz
Acumulador (opcional)	Periodo de funcionamiento aprox. 6 horas / tiempo de carga aprox. 12 horas

KERN	PEJ 2200-2M	PEJ 4200-2M
Lectura (d)	0,01g	0,01g
Gama de pesaje (max)	2.200g	4.200g
Carga mínima (Min)	0,5g	0,5g
Valor de verificación (e)	0,1g	0,1g
Clase de exactitud	II	II
Reproducibilidad	0,01g	0,01g
Linealidad	±0,02g	±0,02 g
Tiempo de estabilización	3 sec.	
Peso de ajuste	interno	
Filtro de vibración	4	
Peso mínimo de pieza	0,01 g	
Cantidades referenciales	5,10, 30, 100	
Peso neto (kg)	6	
Temperatura ambiente	permisible 10° C a 30° C	
Humedad del aire	max. 80 % relativo (no condensado)	
Unidades	g, kg, ct	
Platillo de pesaje, acero inoxidable	200 x 200 mm	
Dimensiones de la carcasa (A x P x a)	220 x 333 x 93 mm	
Conexión a la red	Adaptador de red 220V-240V; AC; 50Hz	
Acumulador (opcional)	Periodo de funcionamiento aprox. 6 horas / tiempo de carga aprox. 12 horas	

2. Declaración de conformidad

El certificado de conformidad CE/UE es accesible en:

www.kern-sohn.com/ce

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

3. Indicaciones fundamentales (Generalidades)

3.1. Uso conforme a las normas

La balanza que usted adquirió sirve para determinar el peso de material de pesaje. Esta balanza ha sido diseñada como „balanza no automática“, es decir que el material de pesaje se tiene que colocar de manera manual y cuidadosa en el centro del platillo de pesaje. En cuanto se obtenga un valor de pesaje estable, se puede proceder a leer el valor indicado por la balanza.

3.2. Uso inapropiado

La balanza no se puede utilizar para efectuar pesajes dinámicos. ¡Si se retiran o añaden pequeñas cantidades al material de pesaje, es posible que la balanza indique valores de pesaje equivocados como consecuencia de la función de „compensación de estabilidad“ integrada en el aparato! (Ejemplo: la salida lenta de un líquido que se encuentre sobre la balanza dentro de un recipiente.)

Evitar que el platillo de pesaje esté expuesto a una carga continua. Esto podría dañar el mecanismo medidor de la balanza.

También es sumamente importante evitar que la balanza sea expuesta a golpes y sobrecargas superiores a la carga máxima permisible (máx.) teniéndose en cuenta una carga de tara eventualmente ya existente. Esto podría averiar la balanza.

Nunca utilizar la balanza en lugares potencialmente explosivos. Los modelos fabricados en serie no están protegidos contra explosión.

No está permitido modificar la construcción de la balanza. Esto podría provocar resultados de pesaje falsos, deficiencias en la seguridad de la balanza o la destrucción de la misma.

La balanza sólo se debe utilizar en conformidad con las especificaciones descritas aquí. Si se desea utilizar la balanza en otros campos de aplicación, se requiere una autorización escrita de parte de la empresa KERN.



El aparato debe sólo ser abierto por técnicos de asistencia técnica instruidos según las especificaciones de KERN.

¡Separar el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo!

La garantía caduca al abrir el aparato.



El sistema de pesaje **PES/PEJ** no se debe utilizar en zonas con riesgo de explosión o expuestas a materiales susceptibles de deflagración.

3.3. Garantía

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización de la balanza fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o manipulación (apertura) del aparato
- Daños mecánicos y daños causados por líquidos u otras sustancias
- Desgaste y deterioro natural
- Emplazamiento e instalación eléctrica realizados inadecuadamente
- Sobrecarga del mecanismo medidor

3.4. Control de medios de ensayo

En el marco de aseguramiento de calidad es necesario que se controlen con regularidad las cualidades de medición de la balanza así como la aptitud de una eventual pesa de calibración. El usuario responsable tiene que determinar el intervalo adecuado así como el tipo y las dimensiones de este control. Para más información sobre el control de medios de ensayo de balanzas así como sobre las pesas de calibración requeridas para tal efecto, véase la página web de la empresa KERN (www.kern-sohn.com). En el acreditado laboratorio de calibración DKD de la empresa KERN es posible calibrar balanzas y pesas de calibración de una manera rápida y rentable (aquí se realiza el ajuste a la medida normal válida a nivel nacional).

4. Indicaciones de seguridad básicas

4.1. Observar las instrucciones de servicio



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

Las traducciones a otros idiomas no tienen valor vinculante. Únicamente el original en alemán tiene valor vinculante.

4.2. Formación del personal

Sólo personal debidamente capacitado debe manejar y cuidar estos aparatos.

5. Transporte y almacenaje

5.1. Control en el momento de entrega del aparato

Por favor, controlar en el momento de entrega de la balanza si el embalaje o el aparato muestran algún daño externo visible.

5.2. Embalaje

Guarde todas las partes del embalaje original para el eventual caso de tener que devolver el aparato.

Sólo utilizar el embalaje original para la devolución del aparato.

Retire todos los cables conectados así como todas las piezas sueltas o movibles antes de enviar el aparato.

Vuelva a montar los seguros de transporte. Asegure todas las piezas, como p.ej. la guardabrisa, el platillo de pesaje o la fuente de alimentación, contra posibles movimientos y, por consiguiente, contra daños que se puedan producir durante el transporte.

6. Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1. Lugar de emplazamiento, lugar de uso

La balanza está construida de tal forma que siempre se obtendrá resultados de pesaje fiables, siempre y cuando el pesaje se realice bajo condiciones de uso habituales.

Usted podrá trabajar con rapidez y exactitud si elige el lugar de emplazamiento ideal para su balanza.

Por eso debe observar los siguientes puntos respecto al lugar de emplazamiento:

- Colocar la balanza sobre una superficie sólida y plana
- No colocarla junto a una calefacción así como fluctuación de temperatura por exponerla a la radiación solar para evitar que se caliente demasiado
- Proteger la balanza contra corrientes de aire dejando ventanas y puertas cerradas
- Evitar sacudidas de la balanza durante el proceso de pesaje:
- Proteger la balanza contra polvo, vapores y una humedad del aire demasiado alta;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad por tiempo prolongado. Se pueden formar gotas de rocío (condensación de la humedad del aire en el aparato), cuando se coloque un aparato frío en un entorno mucho más caliente. En este caso hay que dejar que el aparato se aclimate a la temperatura ambiente durante aprox. unas dos horas sin conectarlo a la red.
- Evitar la carga electrostática del material y del recipiente de pesaje así como de la guardabrisa.

En caso de existir campos electromagnéticos o producirse corrientes de cargas electrostáticas así como alimentación de corriente inestable pueden haber grandes divergencias en los valores de medición indicados por la balanza (resultados de pesaje falsos). En este caso se tiene que emplazar el aparato en otro lugar.

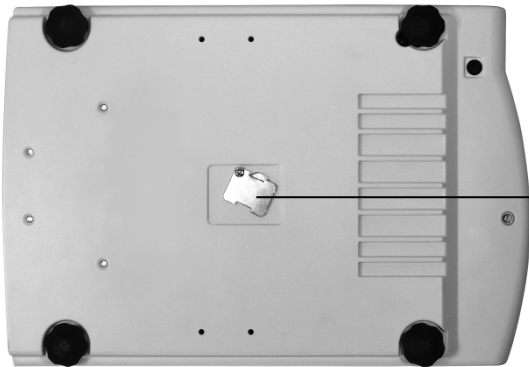
6.2. Desempaquetar

Extraer cuidadosamente la balanza del embalaje, sacar la funda de plástico y colocarla en el lugar previsto.

Su balanza en vista de conjunto:

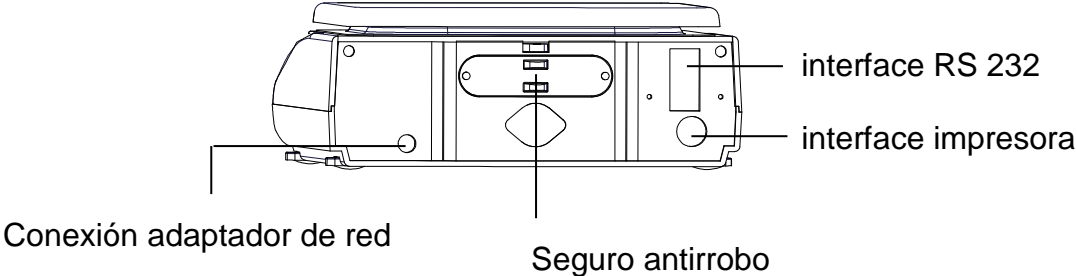


Burbuja de
aire ibelle



Tapa de cierre sobre
dispositivo de pesaje
sumergido

Parte trasera:



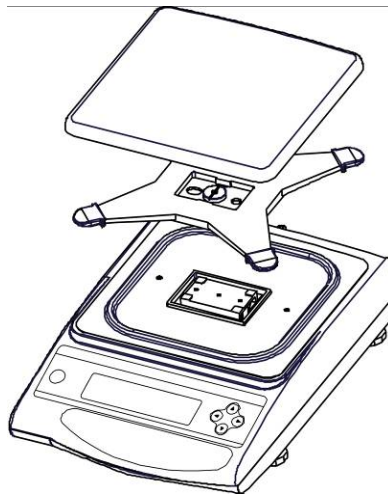
6.3. Volumen de entrega

Componentes de serie:

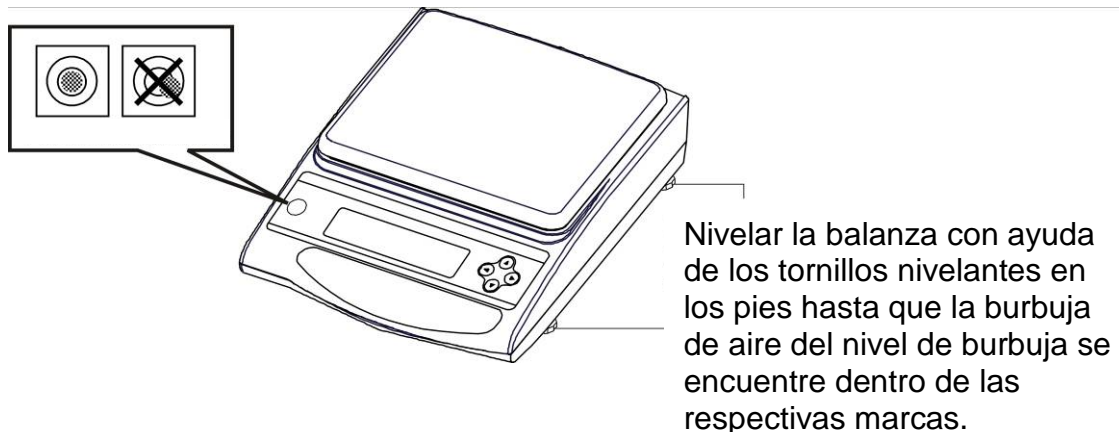
- Balanza
- Platillo de pesaje
- Adaptador de red
- Instrucciones de servicio
- Capota protectora de trabajo

6.4. Emplazamiento

Posicionamiento del platillo de pesaje:



Nivelar balanza:



Nivelar la balanza con ayuda de los tornillos nivelantes en los pies hasta que la burbuja de aire del nivel de burbuja se encuentre dentro de las respectivas marcas.

6.5. Conexión a la red

La balanza es alimentada con corriente a través de una fuente de alimentación externa. La tensión especificada en el rótulo de la fuente de alimentación debe coincidir con la tensión proporcionada por la red local.

Use exclusivamente fuentes de alimentación originales de KERN. Para el uso de otros modelos se requiere la autorización de parte de la empresa KERN.

En el menú se puede activar la función AUTO-SLEEP [R. R.5. 1]. En funcionamiento de red la balanza pasa después de 3 min sin cambio de carga o presión de tecla al modo sleep. Activación automática del indicador mediante cambio de carga o al apretar cualquier tecla.




6.6. Funcionamiento de acumulador interno (no reequipable)

El acumulador opcional es cargado a través del adaptador de red entregado.

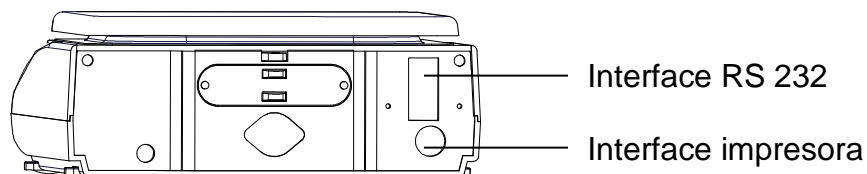
Antes del primer uso el acumulador debería ser cargado por lo menos 15 horas a través del adaptador de red. El periodo de servicio del acumulador es aprox. 6 horas, el periodo de carga hasta la recarga completa aprox. 15 horas.

En el menú se puede activar la función AUTO-OFF [9. R.P. 1]. Después de 3 minutos sin cambiar de carga, la balanza se desconecta automáticamente para ahorrar el acumulador.

Si la balanza se encuentra en funcionamiento a batería, aparecen los siguientes símbolos en la pantalla:

	Acumulador suficientemente cargado
	Capacidad el acumulador agotada dentro de breve tiempo. Conecte el adaptador de red lo más pronto posible para cargar la batería (ajuste imposible).
 centellea	Voltaje caído bajo el mínimo consentido. Conectar adaptador de red, balanza alimentada a través de la red, la batería es cargada (15h).

6.7. Salida de aparato externo



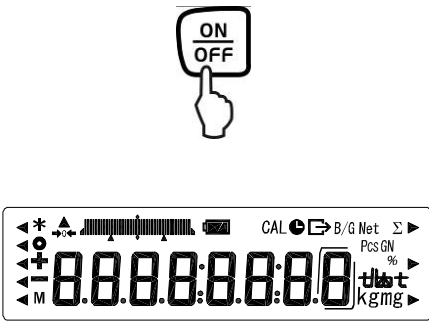

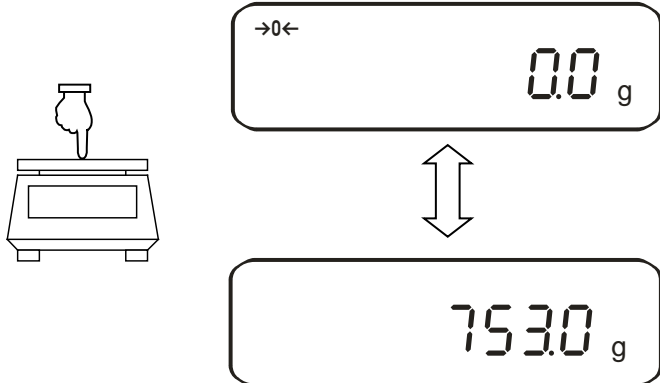

6.8. Primera puesta en servicio

Un tiempo de calentamiento de 10 minutos después del conectar estabiliza los valores de medición.

La precisión de la balanza depende de la aceleración de caída o gravedad existente en ese punto geográfico.

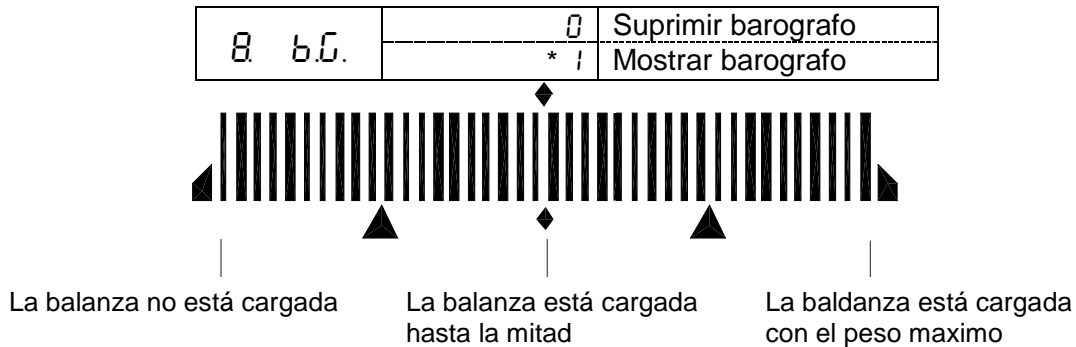
Leer obligatoriamente las indicaciones del **capítulo 6.9 "Ajuste"**.

6.8.1. Indicación de energía

 <p>La balanza efectúa un autotest</p>	<p>Abastecer la balanza con corriente a través del adaptador de red.</p> <p>La balanza se encuentra en el modo stand by (LED verde encendido).</p> <p>Encender la balanza con la tecla .</p>
	<p>Mediante un ligero apretón del dedo se puede controlar si el indicador de pesaje cambia.</p>
<p>Stand by ■</p>	<p>Encender la balanza con la tecla . La balanza se encuentra de nuevo en el modo stand by (LED verde encendido).</p>

6.8.2. Escala gráfica de carga

En el menú de configuraciones 1 (cap. 7) se puede activar/desactivar el indicador del barografo.



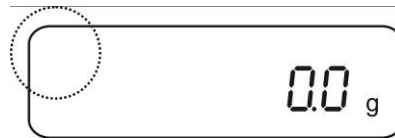
La escala del alcance de pesaje de la balanza está dividido en 40 secciones. Si no se encuentra ningún peso sobre la balanza, el valor cero (0) es indicado en la escala gráfica. Si la balanza está cargando un peso equivalente a la mitad de su alcance de pesaje, la escala gráfica de la pantalla mostrará 20 líneas.

6.8.3. Indicación de estabilidad

estable



inestable



Si en el display aparece la indicación de estabilidad [o], la balanza se halla en un estado estable. En caso de situación inestable, la indicación [o] desaparece.

6.8.4. Balanza indicador cero

Influencias ambientales pueden ser la causa de que la balanza no indique exactamente el valor „000.0“ a pesar de estar descargada. Sin embargo siempre se tiene la posibilidad de poner a cero la indicación en la pantalla de su balanza y asegurar de este modo que el pesaje de piezas empiece verdaderamente en cero. Una puesta a cero con peso encima de la balanza solamente es posible dentro de un determinado margen, dependiente del tipo de balanza. Si la balanza no se deja poner a cero con peso encima, significa que este margen ha sido sobrepasado. En la pantalla aparece entonces [o - Err]

Si la balanza a pesar de platillo de pesaje descargado no indicara exactamente cero, apriete la tecla **TARE** y la balanza comienza a reponerse a cero. Tras un corto tiempo de espera su balanza es puesta a cero. En la pantalla aparece el signo de la balanza para "indicación de valor cero" [→0←] .

6.9. Ajuste

Como la aceleración de la gravedad no es igual en todos los puntos de nuestro planeta, es necesario ajustar la balanza a la aceleración de la gravedad existente en el respectivo lugar de emplazamiento teniéndose en consideración el principio físico de pesaje en que se basa la misma (sólo si la balanza aún no ha sido ajustada en fábrica al respectivo lugar de emplazamiento). Este proceso de ajuste se tiene que efectuar en cada puesta en marcha de la balanza así como después de cada cambio del lugar de emplazamiento y para fluctuaciones de temperatura ambiental. Para obtener valores de medición exactos, también se recomienda ajustar la balanza de vez en cuando durante el pesaje.

6.9.1. Ajuste con peso externo (sólo PES)

El ajuste la balanza debe de ser ejecutado con la pesa de ajuste recomendada (ver capítulo 1 „Datos técnicos“). El ajuste también se puede realizar con pesas de ajuste diferentes pero no es ideal de la perspectiva metrología.

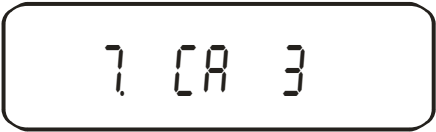


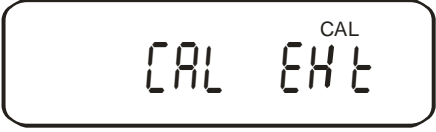



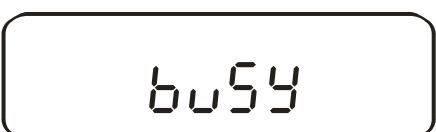
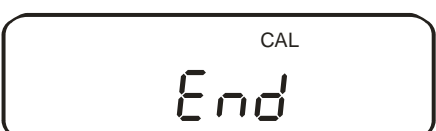

Modelos	Recomendada pesa de ajuste	No es ideal para el ajuste del valor nominal metrologico
PES 620-3M	500 g (E2)	300 g
PES 2200-2M	2 kg (F1)	1000 g
PES 4200-2M	2 x 2 kg (E2)	2000 g
PES 6200-2M	5 kg (E2)	3000 g
PES 15000-1M	10 kg + 5 kg (F1)	7000 g

Procedimiento al ajustar:

Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Un tiempo de calentamiento de aprox. 60 minutos para la estabilización es necesario.

Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.

En balanzas verificadas el ajuste está bloqueado mediante interruptor (menos clase de exactitud I). Para poder realizar el ajuste, voltear el interruptor de desbloqueo ver cap. 6.10.1. (menos clase de exactitud I).

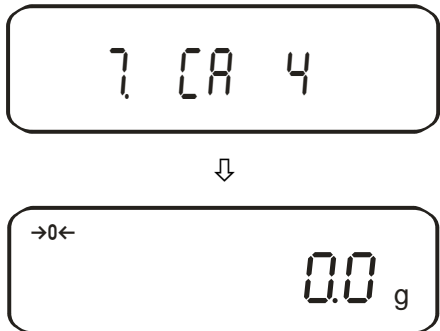
Manejo	Indicación
Activar función [7] [CAL], (ver cap. 7).	 ↓ 
 El punto cero es almacenado en memoria.	 ↓ 
Colocar con cuidado la pesa de ajustar en el centro del platillo. Comienza el proceso de ajuste. El proceso de calibración ha concluido. Retirar la pesa de ajuste, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje. Si hay un error de ajuste o una pesa de ajuste incorrecta, aparece [-Err] en la indicación, en este caso hay que repetir el proceso de ajuste.	 ↓  ↓  ↓  ↓ 

6.9.2. Prueba de ajuste con peso externo (sólo PES)

Durante la prueba de calibración, la balanza compara el valor almacenado de la pesa de calibración con el real. Sólo se efectúa un control, quiere decir que no se modifican valores.

Modo de proceder:

Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Un tiempo de calentamiento de aprox. 60 minutos para la estabilización es necesario. Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.

Manejo	Indicación
Activar función [7] [R. 4], (ver cap. 7).	 <p>The diagram illustrates the sequence of operations on a digital scale display. The top display shows the characters '7 R 4'. A downward arrow indicates the next step, where the display shows '→0←' and '0.0 g'.</p>

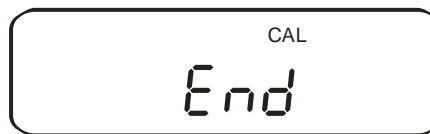
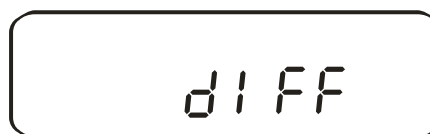
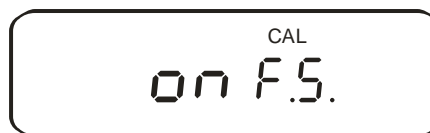
Inicio de la prueba de calibración:



Colocar con cuidado la pesa de ajustar en el centro del platillo.

Se indica la diferencia entre el valor almacenado y el valor medido.

Quitar la pesa de calibración,
Apretar una tecla cualquiera; el proceso de ajuste es terminado y la balanza regresa al modo de pesaje.



6.9.3. Ajuste automático (únicamente en el modelo PEJ)

El ajuste automático con masa de calibración interna empieza tras el encendido de la balanza.

Encender la balanza mediante la tecla ON/OFF.

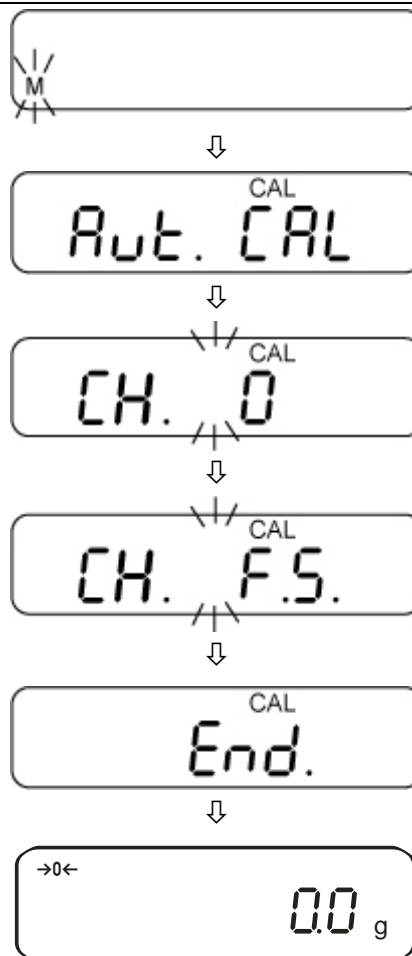
La balanza procede al autodiagnóstico, aparece, parpadeando el símbolo "M".

A continuación, se inicia el ajuste automático:

aparece parpadeando el mensaje "Aut. CAL" seguido por "CH. 0" y "CH. F.S."

La aparición del mensaje "End" significa que el ajuste automático finalizó con éxito.

La balanza pasa automáticamente al modo de pesaje y está lista para trabajar.

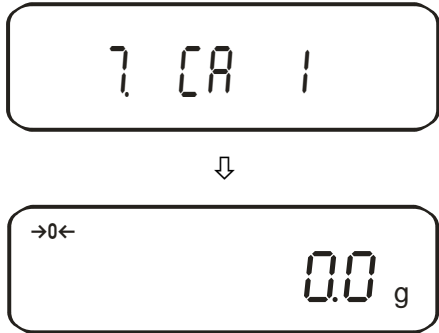

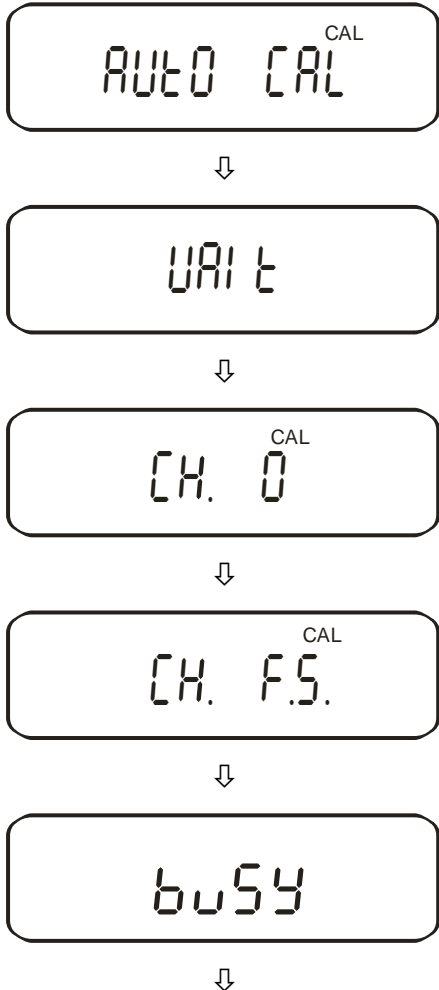


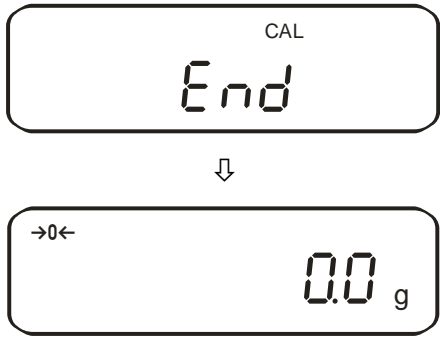
6.9.4. Ajuste con peso interno (sólo PEJ)

Con la pesa de ajuste montada se puede comprobar y reajustar la exactitud de pesaje en cualquier momento.

Procedimiento al ajustar:

Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Un tiempo de calentamiento de aprox. 60 minutos para la estabilización es necesario. Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.

Manejo	Indicación
<p>Activar función [7] [CAL], (ver cap. 7).</p>	
<p>Inicio de la calibración automática:</p>  <p>El proceso de calibración es ejecutado automáticamente.</p>	

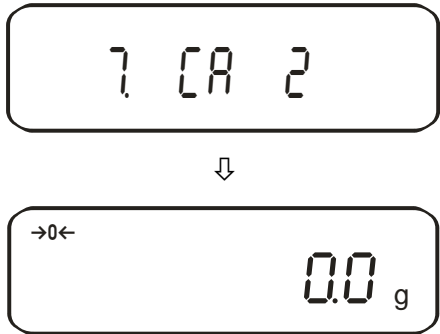

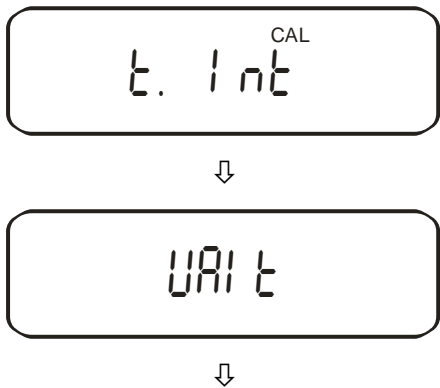
<p>El proceso de calibración ha concluido.</p> <p>La balanza retorna automáticamente al modo de pesaje.</p>	
---	--

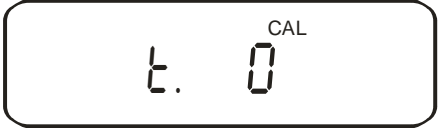
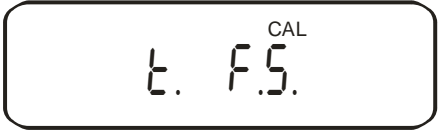




6.9.5. Prueba de ajuste con peso interno (sólo PEJ)

Durante la prueba de calibración, la balanza compara el valor almacenado de la pesa de calibración con el real. Sólo se efectúa un control, quiere decir que no se modifican valores.

Modo de proceder:

Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Un tiempo de calentamiento de aprox. 60 minutos para la estabilización es necesario. Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.

Manejo	Indicación
<p>Activar función [7] [R. 2], (ver cap. 7).</p>	
<p>Inicio de la prueba de calibración:</p>  <p>El proceso de prueba es ejecutado automáticamente.</p>	

	 <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p>Se indica la diferencia entre el valor almacenado y el valor medido.</p> <p>Apretar una tecla cualquiera; el proceso de ajuste es terminado y la balanza regresa al modo de pesaje.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 

6.10. Verificación

Generalidades:

Según la norma 2014/31/EU de la UE, es necesario verificar las balanzas oficialmente cuando son utilizadas en los siguientes ámbitos de aplicación (ámbitos prescritos por la ley):

- a) En relaciones comerciales, cuando el precio de una mercancía es determinado mediante pesaje.
- b) En la producción de medicamentos en farmacias así como para el análisis en laboratorios médicos y farmacéuticos.
- c) Para fines oficiales
- d) En la producción de paquetes de productos elaborados

Consulte al almotacén local en caso de duda.

Indicaciones de verificación

Todas las balanzas especificadas en los datos técnicos como balanzas verificables disponen de una autorización de tipo de construcción de la UE. Si la balanza es utilizada en uno de los ámbitos arriba mencionados, ésta tiene que haber sido verificada oficialmente y tiene que volver a ser verificada en el futuro en intervalos regulares.

La realización de una nueva verificación depende de las normas legales vigentes en el respectivo país. En Alemania, por ejemplo, la verificación oficial de balanzas por lo general tiene una validez de 2 años.

¡Observar las normas legales vigentes en el país de uso de la balanza!

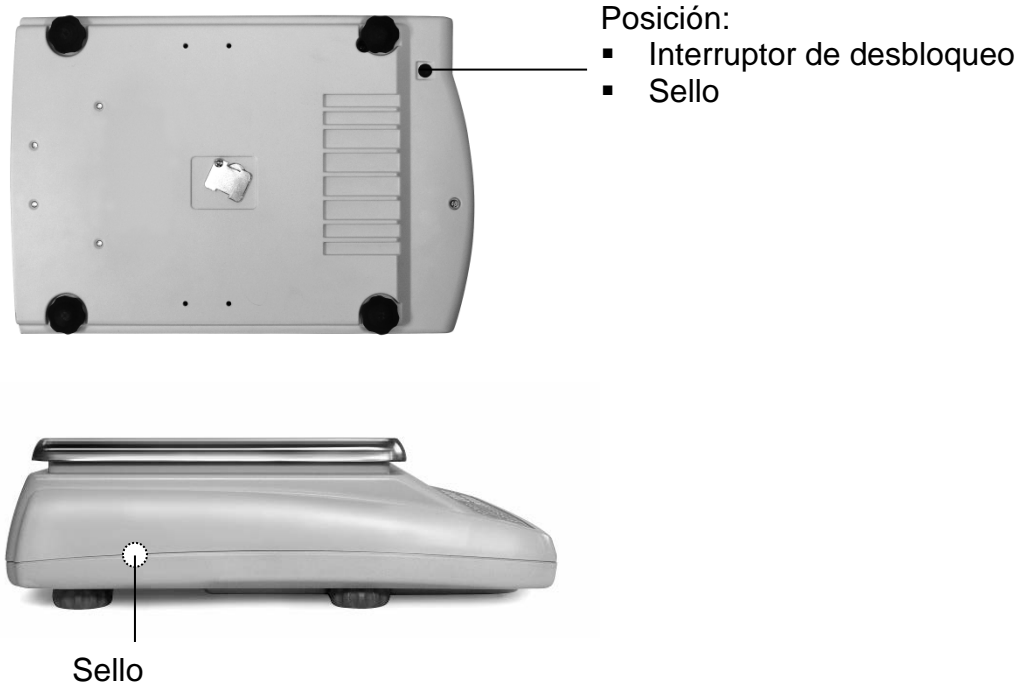
Las balanzas con verificación obligatoria deben ser puestas fuera de funcionamiento, si:

- **el resultado de pesaje de la balanza está fuera de la tolerancia oficial.** Por eso cargar la balanza regularmente con la pesa de calibración conocida (aprox. 1/3 de la carga max.) y comparar con el valor indicado.
- **el plazo de verificación posterior ha sido traspasado.**

Antes de verificar los modelos PES 2200-2M, PES 4200-2M, PES 15000-1M, la función de ajuste „7 CA 4“ debe ser activada.

Ajuste externo en modo de verificación es posible

6.10.1. Marcas de sello e interruptores de desbloqueo



Después del proceso de verificación la balanza es sellada en los puntos marcados. **La verificación realizada no tiene validez si la balanza no ha sido „sellada“.**

Se obtiene el acceso al interruptor de desbloqueo al quitar la marca de sello tal vez existente (¡verificación inválida!) y de la tapa de caucho (ver dibujo).






Posición del interruptor de desbloqueo	Estado
Hacia delante	Balanza desbloqueada para el proceso de ajuste, ajuste es posible
Hacia atrás	Posición de verificación - Bloqueo del ajuste




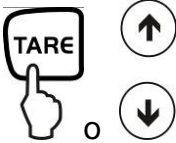




7. Menú de aplicación y de configuración 1

En el menú se pueden modificar los ajustes de la balanza y activar las funciones. Con esto se puede adaptar la balanza a las necesidades individuales de pesaje. El menú está dividido en

- ⇒ **Menú de aplicación:** Para adaptar la balanza a las necesidades del usuario
- ⇒ **Menú de configuración 1:** Para definir las funciones básicas

7.1. Principio operativo del mando del menú

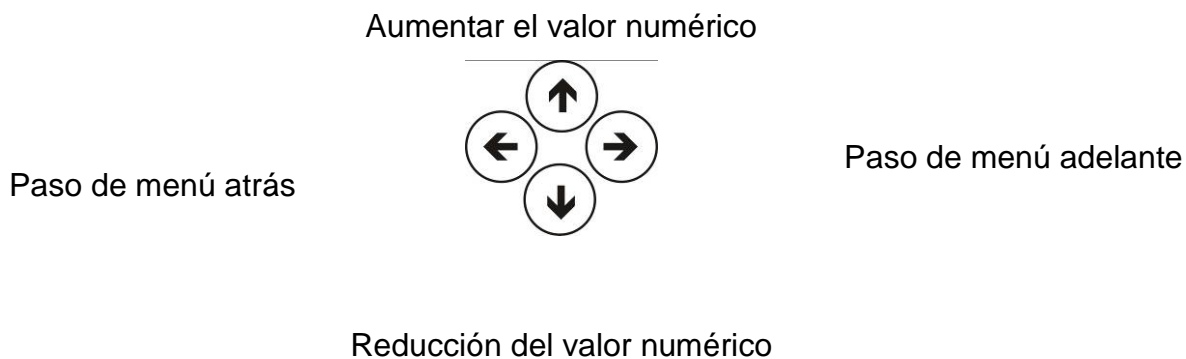
Manejo	Indicación
<p>Encender la balanza:</p> 	
<p>Solicitud del menú:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que aparezca [Func].</p>	 <p>Al soltar aparece la primera función [1 SEt 1].</p> 

<p>Modificar la función:</p>  <p>Al seguir pulsando las teclas se puede acceder a las diferentes funciones del menú (ver tabla cap. 7.2)</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p>Modificar el parámetro:</p>  <p>Para modificar la última cifra del parámetro, pulsar la tecla TARE o las teclas flecha.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p>Memorizar sus ajustes:</p>  <p>Al mismo tiempo se abandona el menú de funciones y se retorna al modo de pesaje.</p>	

Generalidades de la entrada a través de teclas flecha:

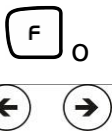

El manejo a través de las teclas flecha es más rápido y más confortable que a través de las teclas TARE y F.

Ocupación de teclado de las teclas flecha:



7.2. Vista de conjunto del menú

La balanza es ajustada en fábrica a una configuración estándar. Esta configuración está marcada con el símbolo *.

Función		Indicación 	Selección 	Descripción de las posibilidades de selección	
Modo de pesaje		1 SET.	* 1	Pesaje	
			2	Contaje de piezas	
			3	Definición del porcentaje	
			5	Determinación de la densidad de cuerpos sólidos	
Medición de la densidad	Medio de medición:	11 MED.	* 0	Dest. Agua	
			1	líquido medidor según su elección	
	Edición de datos	12. d.o.d.	* 0	Sólo emisión valor de medición densidad	
			1	Emisión de todos los parámetros de densidad	
	Sierra circular longitudinal automática	13. A.O.	* 0	Desc. (Emisión sólo después de apretar la tecla PRINT)	
	Edición de datos		1	Conectada	
Funciones adicionales		2 SEL	* 0	Desconectada	
			1	Sumar → [2C. Adn.]	
			2	Pesaje de tolerancia	
			3	Combinación Pesaje de tolerancia/sumar	
Compensación cero	3 A.O.	0	Ninguna corrección del punto cero		
		* 1	Corrección automática del punto cero activada.		
Filtro de vibración	4 S.d.	* 2	Sensible y rápido (lugar de emplazamiento muy tranquilo)		
		3	↓		
		4	Insensible pero lento (lugar de emplazamiento muy movimentado)		
Velocidad de indicación	5 r.E.	0	Ajuste para dosificación		
		1	Sensible y rápido		
		2	↓		
		* 3	Insensible pero lento		
Interfaz (véase cap. 7.2.1)	6 I.F.	0	desactivado		
		* 1	Formato de datos de 6 cifras		
		2	Formato de datos de 7 cifras		
		3	Formato ampliado de datos de 7 cifras		
				ver cap. 14.4.1	
					no documentado

Ajuste * 1: ajustada en fábrica PEJ * 3: ajustada en fábrica PES, clase I * 4: ajustada en fábrica PES, clase II	7. CA.	0	Tecla CAL desactivada	
		* 1	Ajuste automático interno	
		2	Prueba de ajuste con peso interno	
		* 3	Ajuste externo	
		* 4	Prueba de ajuste con peso externo	
Barografo (escala gráfica de carga)	8. bG.	0	Suprimir barografo	
		* 1	Mostrar barografo	
Desconexión automática en caso de funcionamiento con acumulador (función únicamente disponible durante el funcionamiento con acumulador)	9. AP.	0	Desconexión automática después de 3 min. en funcionamiento de batería (opcional) - desc.	
		* 1	Desconexión automática después de 3 min. en funcionamiento de batería (opcional) - con.	
Función Auto Sleep en funcionamiento de red	A. AS.	0	Desconectada	
		* 1	3 minutos después de haber conectado a la alimentación de corriente, la balanza pasa al modo sleep si no hay cambio de carga o apretón de tecla	
Unidades A	b1. uA	* 1	(g)	
		2	(kg)	
		4	[ct] (ct)	
Mediante este ajuste se pueden ajustar diferentes unidades indicadoras (A o B) para un valor de pesaje. Apriete la tecla F para seleccionar entre las unidades A y B.	b3. ub	* 0	Ninguna unidad	
		1	(g)	
		2	(kg)	
		4	[ct] (ct)	
Indicación último punto detrás de la coma	C. A.I.	0	No	
		* 1	¡Sí, utilizar siempre este ajuste!	
En armonía con el ISO/GLP/GMP	E. GLP	* 0	No	
		1	Sí	
sólo en configuración [E. GLP 1]	Edición ajuste/prueba de ajuste	0	No	
		* 1	Sí	
	En armonía con el ISO/GLP/GMP	E2. od.	* 0	No
			1	Sí
	Selección del idioma	E3. PF.	* 1	Inglés
			2	No documentado

Fecha	<i>F. dAtE</i>	<i>1</i>	Edición en Año - Mes - Día
		<i>2</i>	Edición en Mes - Día - Año
		<i>*3</i>	Edición en Día - Mes - Año
Hora	<i>G. t.o.</i>	<i>*0</i>	Edición - no
		<i>1</i>	Edición - sí
Start en seguida	<i>L. dSt.</i>	<i>*0</i>	Al conectar el adaptador de red la balanza pasa inmediatamente al modo Stand by
		<i>1</i>	La balanza se conecta al enchufar el adaptador de red
Emisión interface	<i>n. PrF.</i>	<i>1</i>	No documentado
		<i>2</i>	No documentado
		<i>*3</i>	No documentado

7.2.1. Parámetro funciones adicionales

No son indicados en ajuste de menú "2. SEL 0"

Función	Indicación 	Selección 	Descripción de las posibilidades de selección
Condiciones de indicación de la marca de tolerancia	21. Co.	*1	La marca de tolerancia es siempre indicada, también en el caso de que el control de inmovilización no esté todavía indicado.
		2	La marca de tolerancia solamente es indicada en combinación con el control de inmovilización.
Margen de tolerancia	22. Li.	0	La marca de tolerancia es indicada sólo por cima de la margen del punto cero (por lo menos + 5).
		*1	La marca de tolerancia es indicada en toda la margen.
Cantidad de puntos límite	23. Pi	1	1- Punto límite (OK/ -)
		*2	2- Puntos límite (+/OK/ -)
		3	3- Puntos límite (1-4)
		4	4- Puntos límite (1-5)
Estimación	24. tYP.	*1	Estimación con valores absolutos
		2	Estimación con valores diferenciales (con peso referencial)
Señal en límite 1	25. bu1	*0	Ninguna señal en límite 1(-)
		1	Señal en límite 1(-)
Señal en límite 2	26. bu2	*0	Ninguna señal en límite 2(Ok)
		1	Señal en límite 2(Ok)
Señal en límite 3	27. bu3	*0	Ninguna señal en límite 3(+)
		1	Señal en límite 3(+)
Señal en límite 4	28. bu4	*0	Ninguna señal en límite
		1	Señal en límite 4
Señal en límite 5	29. bu5	*0	Ninguna señal en límite 5
		1	Señal en límite 5
Indicación de los Resultados	2A. LG	*1	Indicación sobre +, OK ó -
		2	En ajuste 2 límites, la indicación es posible en la gráfica de carga
Relé ajuste emisión	2b r.o.c.	*1	Emisión permanente, dependiente señal externa
		2	Emisión mandada por señal externa
Acumulación	2C Adn.	*1	Función de sumar
		2	Función de sumar con AUTO-TARA

7.2.2. Parámetros para interface serial



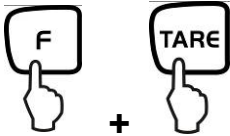




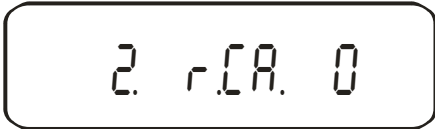
No se indica con el ajuste de menú „ δ 1.F 0“ (interface desactivado).

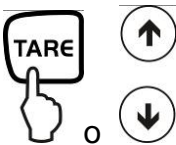
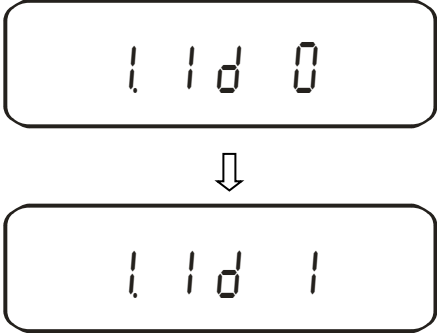


Función	Indicación 	Selección 	Descripción de las posibilidades de selección
Condición de editar en el interface	δ 1. o.c.	0	Ninguna emisión de datos
		1	Permanente emisión de datos
		2	Permanente emisión de datos de valores estables de pesaje
		3	Emisión de valores estables e inestables de pesaje después de apretar la tecla PRINT
		4	Una emisión de valor estable de pesaje después de haber descargado la balanza
		5	Una emisión con valor de pesaje estable Una emisión con valores de pesaje inestables. Emisión reiterada después de estabilización
		6	Una emisión con valor de pesaje estable Emisión continua con valores de pesaje inestables.
		* 7	Emisión de valores estables de pesaje después de apretar la tecla PRINT
		A	Emisión única inmediata después de intervalo definido (ver cap. 14.5)
		b	Emisión única inmediata después de intervalo definido y valor de pesaje estable (ver cap. 14.5)
Cuota baud	δ 2. b.L.	* 1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
		5	19200 bps

Paridad sólo en configuración E 1 F. 2 o E 1 F. 3	63 PA.	* 0	Ningún bit de paridad
		1	Paridad impar
		2	Paridad par
Data Bits sólo en configuración E 1 F. 3	64 DL.	7	7 bits
		* 8	8 bits
Stop Bits sólo en configuración E 1 F. 3	65 St.	1	1 bit
		* 2	2 bit
No documentado	66 un.	* 0	siempre utilizar esta configuración
		1	
No documentado	67 RES.	* 1	siempre utilizar esta configuración
		2	

8. Menú de configuración 2



8.1. Principio operativo del mando del menú

Manejo	Indicación
<p>Encender la balanza:</p> 	
<p>Solicitud del menú:</p>  <p>Apretar tecla F con la tecla TARE apretada hasta que aparezca [Func 2].</p>	 <p>Al soltar aparece la primera función [1. 1d. 0]</p> 
<p>Modificar la función:</p>  <p>Pulsando las teclas repetidas veces se puede acceder a las diferentes funciones de menú.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

<p>Modificar el parámetro:</p>  <p>Para modificar la última cifra del parámetro, pulsar la tecla TARE o las teclas flecha.</p>	
<p>Memorizar sus ajustes:</p>  <p>Al mismo tiempo se abandona el menú y se retorna al modo de pesaje</p>	

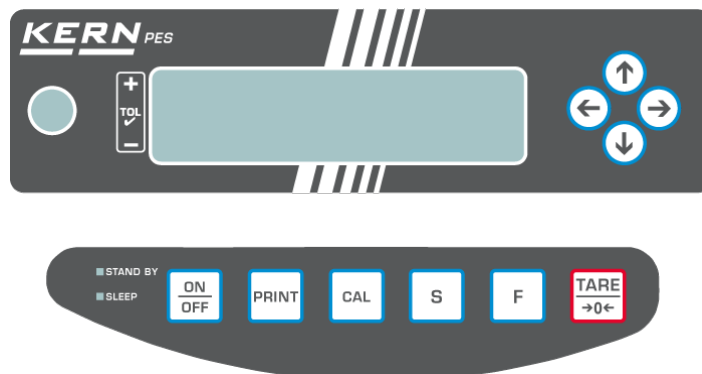
8.2. Vista de conjunto del menú

La balanza es ajustada en fábrica a una configuración estándar. Esta configuración está marcada con el símbolo *.

Función	Indicación 	Selección n 	Descripción de las posibilidades de selección
Setup balanzas N° Id.	1. Id	*0 1	Desconectada Conectada
No documentado	2. o.n.P.	*0 1	siempre utilizar esta configuración
Sobreescritura del peso de calibración Atención: ¡Sólo personal especializado puede realizar las modificaciones!	3. r.CA	*0 1	Desconectada Conectada
No documentado	4. n.E.H.	*0 1	siempre utilizar esta configuración

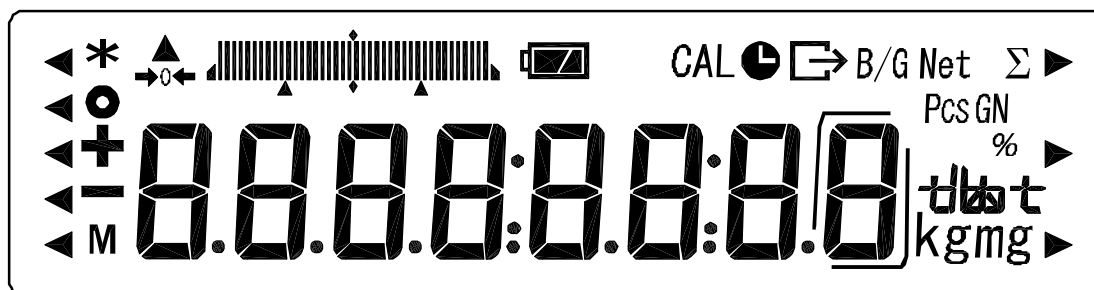
9. Funcionamiento

9.1. Vista general del teclado



Selección	Función
	<ul style="list-style-type: none"> • Conectar / desconectar
	<ul style="list-style-type: none"> • Salida del peso a un aparato externo (impresora) o a un PC
	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de parámetros de función • Suma de valores indicados en la memoria de sumas • Llamada de menú "entrada límites de tolerancia"
	<ul style="list-style-type: none"> • Conmutación del valor indicado (g, ct, Pcs, %) • Entrada de valores numéricos • Selección de los valores dentro de la función • Llamada de cada una de las funciones (impresión múltiple) • El punto de entrada cada vez es desplazado una cifra hacia la izquierda
	<ul style="list-style-type: none"> • Tarar o poner a cero la indicación de peso • Ajuste individual dentro de la función • Modificación de parámetros
	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio ajuste/prueba de ajuste
	<ul style="list-style-type: none"> • Las teclas flecha reemplazan en muchas funciones de entrada la tecla o (ver cap. 7.1)
LED (verde)	<ul style="list-style-type: none"> • "Stand by" se ilumina cuando la balanza funciona con energía de la red pero se halla desconectada.
LED (rojo)	<ul style="list-style-type: none"> • "Sleep" tiene la función de un "ahorrador de display" y puede desactivarse mediante apretón de tecla o al cambiar de carga.

9.2. Resumen de las indicaciones




Indicación	Descripción
g, kg	Gramo, kilogramo
→0←	Indicación de posición cero
-	menos
o	Indicación de estabilidad
Net	Símbolo tara
B/G	Bruto
Pcs	Contado de piezas
%	Pesaje en tantos por ciento
◀	Pesaje de tolerancia
*	Función de sumar activa
Σ	Suma total
🕒	Emisión Fecha / hora
M	La balanza ejecuta una función, p. ej. contaje de piezas / indicación de un valor almacenado en memoria
CAL	Indicación para ajuste. Señala el proceso de ajuste.
t, kg, mg	Indicación de unidades de pesaje
Gráfica de carga	Gráfica de carga
🔋	Indicación de funcionamiento con acumulador (opcional), ver cap. 6.6
□	Indicación último punto detrás de la coma

10. Modo de pesaje


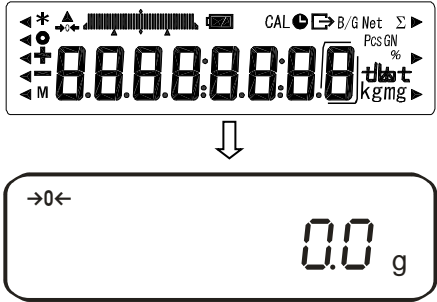


Están a su disposición 4 diferentes modos de pesaje:

1. Pesaje [l 5Et. 1]
2. Pesar/contar piezas [l 5Et. 2]
3. Pesar/definición de porcentaje [l 5Et. 3]
4. Pesar/contar piezas [l 5Et. 5]

Además de pesar/definición de densidad se pueden activar al lado de selección de un modo de pesaje otras funciones más como p.ej. pesaje de tolerancia, sumar (ver cap. 7.2 "Funciones adicionales"). Así puede hacer indicar sus valores de medición de acuerdo a sus necesidades.

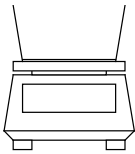



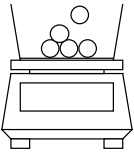

Al accionar la tecla  el valor indicado se conmuta a la respectiva función activada (p.ej. "g" en "Pcs").

10.1. Pesaje

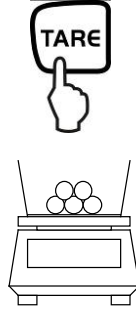

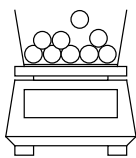

Manejo	Indicación
<p>Encender la balanza:</p>  <p>En cuanto aparezca "0.0" en la pantalla, la balanza estará lista para realizar pesajes.</p>	<p>La balanza efectúa un autotest</p> 
<p>Colocar el material a pesar, se indica el valor de pesaje.</p>	
 <p>Mediante reiterado apriete de las teclas posibilidad de conmutar el valor indicado en otras funciones/unidades de pesaje activados)</p>	

10.1.1. Taraje

El peso propio de algunos recipientes de pesaje se puede deducir mediante apriete al botón para que en los pesajes siguientes se indique sólo el peso neto del material que se va a pesar.

Manejo	Indicación
<p>Colocar el recipiente a tarar vacío sobre el platillo de pesaje. El peso total del recipiente es indicado en la pantalla.</p> 	
	<p>Reponer la indicación a "0".</p>  <p>El peso del envase está ahora internamente memorizado, además aparece en el display el símbolo de tara "Net".</p>
<p>Coloque el material a pesar en el recipiente de taraje.</p> 	<p>Lea ahora el peso del material a pesar en el indicador.</p> 

El proceso de tara se puede repetir cualquier cantidad de veces, por ejemplo al tener que pesar varios componentes de una mezcla (agregándose los componentes sucesivamente).

	<p>Reponer la indicación a "0".</p>  <p>El peso total del recipiente es tarado.</p>
<p>Eche más componentes al recipiente de pesaje (agregar componentes sucesivamente).</p>  <p>Lea el peso del componente añadido que ahora es indicado en la pantalla.</p>	





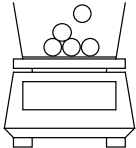



Nota:


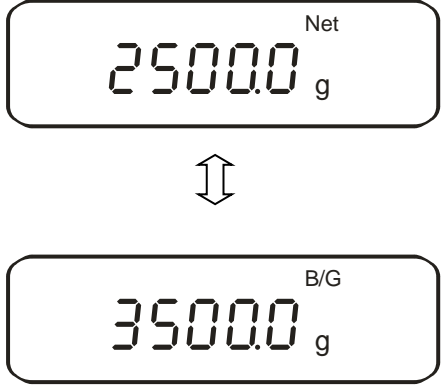
La balanza solamente puede almacenar un valor de tara a la vez. Cuando la balanza no lleva peso encima, el valor de tara almacenado es indicado con signo negativo. Para borrar el valor de tara almacenado se tiene que retirar el peso del platillo de pesaje y luego presionar la tecla TARE. El proceso de tara se puede repetir cualquier cantidad de veces. El límite está alcanzado cuando toda la gama de pesaje está ocupada.

10.1.2. Neto/Bruto

El peso propio de cualquier recipiente de pesaje se puede destarar mediante un apriete al botón. En los pesajes sucesivos se puede indicar el peso neto del material de pesaje, así como el peso bruto del material de pesaje más el recipiente tara.

Requisito: Función [**! 5EŁ. !**] activa (ver cap. 7)

Manejo	Indicación
<p>Colocar el recipiente a tarar vacío sobre el platillo de pesaje. El peso total del recipiente es indicado en la pantalla.</p> 	
	<p>Reponer la indicación a "0".</p>  <p>El peso del envase está ahora internamente memorizado, aparece en el display el simbolo de tara "Net".</p>
<p>Coloque el material a pesar en el recipiente de taraje.</p> 	<p>Se visualiza el peso neto del material de pesaje.</p> 
	<p>El peso bruto (material de pesaje + recipiente tara) es indicado, en el display aparece el símbolo Brutto/Gross "B/G".</p> 

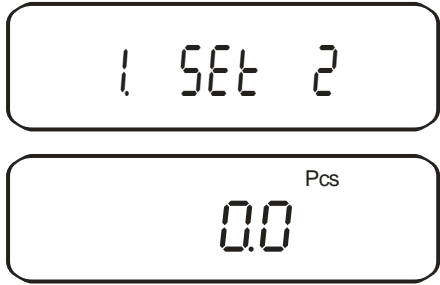

 <p>Mediante la tecla F se conmuta del peso neto al peso bruto o al revés.</p> <p>Este proceso se puede repetir cuando quiera (margen de pesaje max. de la balanza).</p>	
---	--



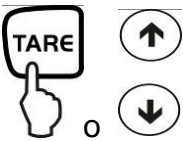
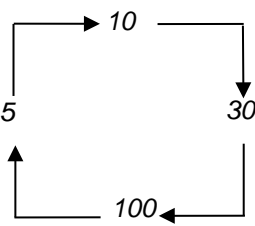




10.2. Contaje de piezas


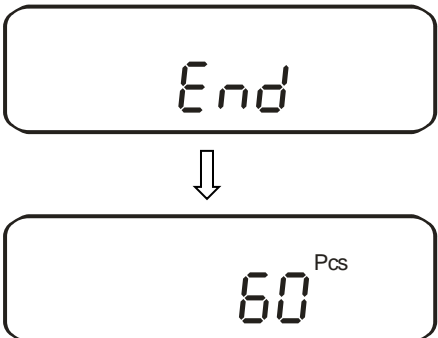


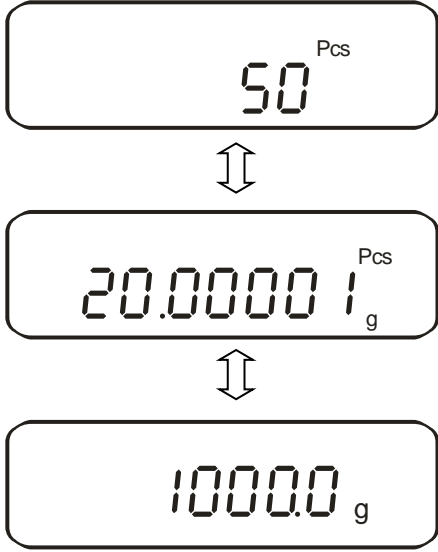
Contaje de piezas significa que se pueden agregar o extraer piezas de un recipiente conociéndose siempre la respectiva cantidad. Para poder contar una cantidad de piezas elevada, es necesario determinar primero el peso medio de las piezas a base de una cantidad pequeña (número de piezas de referencia). Mientras más elevado sea el número de piezas de referencia, más precisos serán los resultados de contaje. En el caso de piezas pequeñas o de piezas de peso variable es necesario elegir una cantidad de referencia especialmente elevada.

El proceso de contaje se divide en cuatro pasos:

- Tarar el recipiente de pesaje
- Determinar el número de piezas de referencia
- Pesar el número de piezas de referencia
- Contar las piezas

Manejo	Indicación
<p>Activar función [1 SEt. 2] (ver cap. 7).</p> <p>En el display aparece el símbolo de contado de piezas "Pcs".</p>	
 <p>si usted utiliza un recipiente de pesaje</p>	

<p>Determinar el número de piezas de referencia:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que aparezca [U. Set.], después soltar</p>	<p>En el display aparece centelleante el último número referencial de piezas.</p>  <p>Mediante la indicación p.ej. 10 Pcs usted es invitado a poner 10 piezas como referencia.</p>
<p>Cambiar cantidad de piezas referenciales:</p>  <p>Mediante la tecla TARE o las teclas flecha se puede cambiar entre las siguientes cantidades de piezas referenciales:</p>  <p>Importante: Mientras más grande el número de piezas de referencia, más preciso el conteo de piezas.</p>	
<p>Pesar la cantidad de piezas referenciales:</p> <p>Coloque el número exacto de piezas de conteo sobre la balanza que exige el número de piezas de referencia actualmente ajustado.</p> 	<p>La cantidad de piezas referenciales aparece centelleante.</p>  <p>La balanza ofrece la posibilidad para optimización de referencia. Si no se la deberá hacer, apretar tecla F.</p>
<p>Al poner más piezas (hasta la triple cantidad) se puede optimizar la referencia. En cada optimización de referencia, el peso referencial es recalculado. Ya que las piezas adicionales aumentan la base para el cálculo, también la referencia se hace más exacta.</p>	

 <p>El peso de referencia es almacenado en memoria. Quitar el peso referencial.</p>	
<p>Contar las piezas:</p> <p>Ahora puede colocar las piezas a contar dentro del recipiente. El respectivo número de piezas es indicado en la pantalla.</p>	
 <p>Al apretar repetidamente, posibilidad de conmutar el valor de indicación, p.ej. en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de piezas puestas "Pcs" <ul style="list-style-type: none"> ⇕ • Peso promedio de la pieza "g/Pcs" <ul style="list-style-type: none"> ⇕ • Peso de las piezas puestas en "g" 	

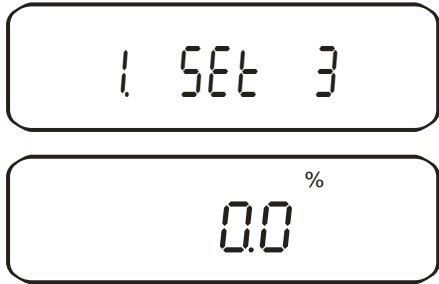



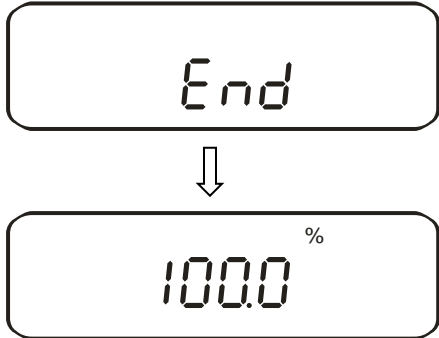
Nota:

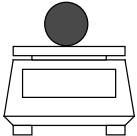



- Al aparecer el mensaje de fallo „**Sub**“ en la optimización referencial se había excedido la triple cantidad
- Si aparece el aviso de fallo “**L-Err**“ , el peso mínimo admisible de contaje no ha sido alcanzado.
- Si aparece el mensaje de error „**Add**“, significa que el número de piezas colocado sobre la balanza es demasiado pequeño para una determinación correcta de la cantidad referencial. Coloque más piezas sobre la balanza para poder determinar el valor de referencia.

10.3. Definición del porcentaje

El pesaje porcentual permite la indicación del peso en porcentos, con referencia a un peso referencial. El valor de peso indicado es aceptado como valor porcentual fijo (ajuste estándar: 100%).

10.3.1. Entrar el peso referencial mediante pesaje




Manejo	Indicación
<p>Activar función [1 5Et 3], (ver cap. 7).</p> <p>En el display aparece el símbolo %.</p>	
<p>Definir peso referencial:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que [P. 5Et] aparece, después soltar</p>	<p>En el display aparece centelleante el último peso referencial memorizado</p>
<p>Poner peso referencial (=100 %)</p> 	
 <p>Suena una señal acústica, el peso referencial es memorizado.</p> <p>Quitar el peso referencial.</p>	




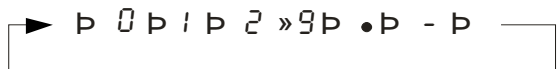
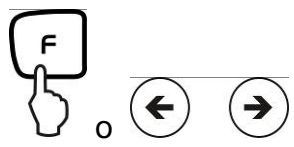

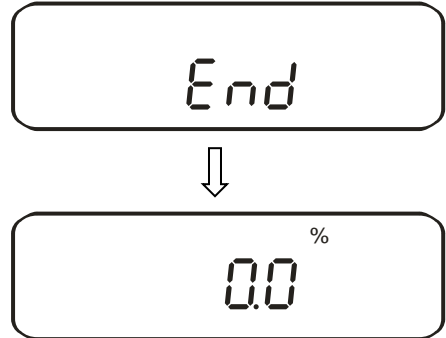
<p>A partir de ahora el peso aplicado es indicado en %.</p> 	
 <p>Al apretar repetidamente, posibilidad de conmutar el valor de indicación en „g“ o %“</p>	

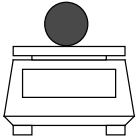



Nota:

- Si aparece el mensaje de error "**o-Err**", el peso referencial está fuera de la margen de pesaje
- La referencia de 100% se conserva hasta que la balanza sea desconectada de la red eléctrica.

10.3.2. Entrada numérica del peso referencial

Manejo	Indicación
<p>Activar función [1 5Et 3], (ver cap. 7).</p> <p>En el display aparece el símbolo %.</p>	 
<p>Definir peso referencial:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que [P. 5Et] aparece, después soltar</p>	<p>En el display aparece centelleante el último peso referencial memorizado</p>

	 <p>Mediante la "0" centelleante usted es invitado a la entrada numérica del peso referencial</p>
<p>Entrada del valor numérico:</p>   <p>A cada apretar de la tecla TARE o la tecla flecha se corre a través de los números de 0-9, punto décimo y menos</p>	
<p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	
 <p>Suena una señal acústica, el peso referencial entrado es memorizado.</p>	

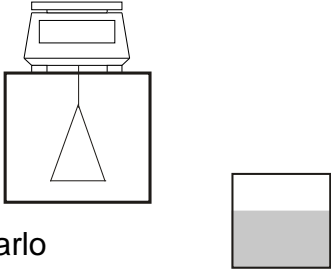

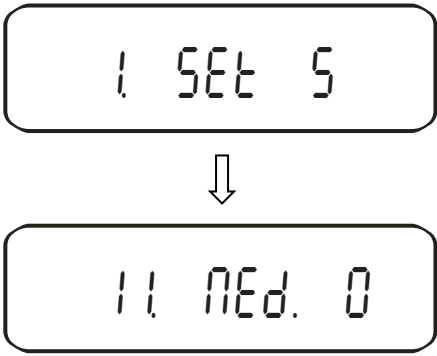




<p>A partir de ahora el peso aplicado es indicado en %.</p> 	
 <p>Al apretar repetidamente, posibilidad de conmutar el valor de indicación en „g“ o %“</p>	

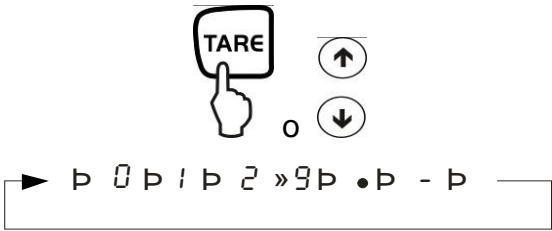
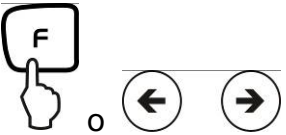

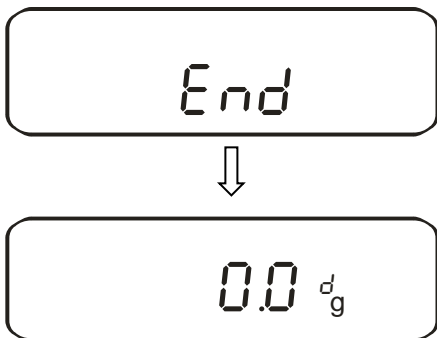


Nota:

- Si aparece el mensaje de error "**o-Err**", el peso referencial está fuera de la margen de pesaje
- La referencia de 100% se conserva hasta que la balanza sea desconectada de la red eléctrica.

10.4. Definición de densidad de material sólido (pesaje hidrostático)

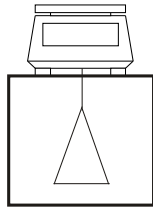
La densidad es la relación del peso [g] : con el volumen [cm³]. El peso resulta del pesaje de la muestra al aire. El volumen se define del empuje hidrostático [g] de la muestra sumergida en un líquido. La densidad [g/cm³] de este líquido está conocido (principio de Arquímedes).

Manejo	Indicación
<p>Se define la densidad mediante le dispositivo de pesaje sumergido. Preparar la balanza como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltar la balanza • Enroscar gancho para pesaje subteraneo (opción) • Coloque la balanza por cima de una abertura. • Enganchar soporte de muestra • Llenar líquido medidor un un vaso (p.ej. copa) y temperarlo 	
<p>Activar función [1 5Et 5], (ver cap. 7).</p>  <p>Selección del líquido medidor:</p> <p>[0] : Dest. Agua</p> <p>[1] : Líquido medidor según su elección, cuya densidad sea conocida</p>	
	
<p>Si usted como líquido medidor ha escogido Agua [11 nEd. 0] seleccionado, después viene la entrada de la temperatura del agua (zona de entrada 0,0 hasta 99,9°).</p>	
 <p>Apretar y mantener apretado hasta que aparezca el indicador centelleante</p>	

<p>Entrada de la temperatura:</p>  <p>A cada apretar de la tecla TARE o la tecla flecha se corre a través de los números de 0-9, punto décimo y menos</p>	
<p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	
<p>Almacenar, suena una señal acústica</p> 	
<p>Apertar y mantener apertado hasta que aparezca el indicador centelleante</p> 	 <p>La entrada de la densidad viene mediante la tecla TARE y F, se memoriza mediante la tecla S (ver entrada de temperatura)</p>

Después de entrar los parámetros para el líquido medidor se define la densidad de su muestra

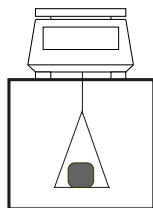
1. Peso de la muestra en aire



Tarar la balanza con el soporte de muestra



Poner la muestra



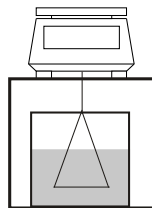
Espera hasta que la indicación del peso de la balanza se haya estabilizado.



El peso de la muestra al aire es memorizado



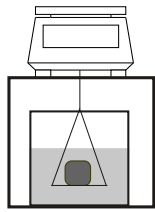
2. Peso de la muestra en el líquido medidor



Sumergir el soporte de muestra y tarar



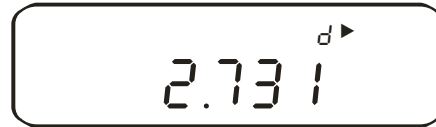
Poner la muestra y sumergir



Espera hasta que la indicación del peso de la balanza se haya estabilizado.



El peso de la muestra en el líquido medidor es memorizado



Se indica la densidad de su muestra, marcada por el símbolo ► arriba derecha.





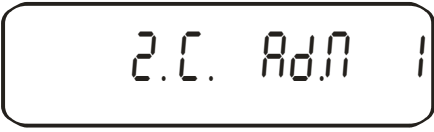




Regresar al modo de definir densidad


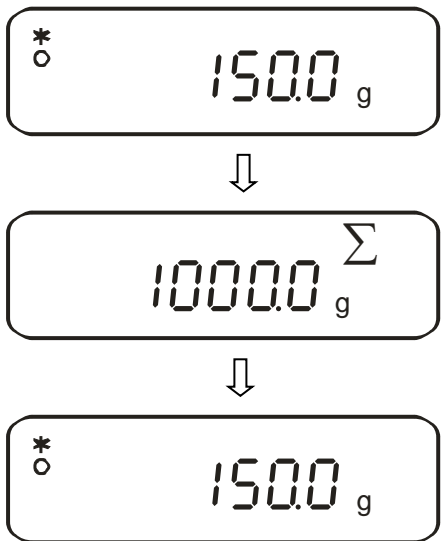


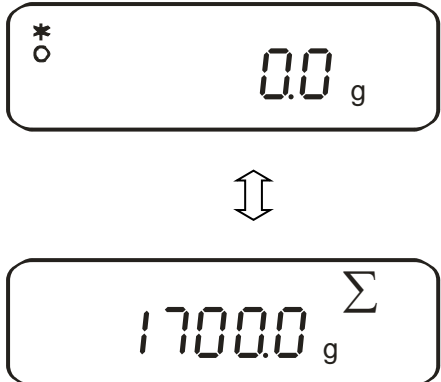




11. Sumar valores indicados

Cualquier cantidad de pesajes únicos es automáticamente añadida a una suma total, por ejemplo todos los pesajes individuales de un lote.

La función de sumar es posible en todas las funciones del modo de pesaje (menos en definición de la densidad).

Manejo	Indicación
<p>1. Activar función [2 SEL 1] (ver cap. 7).</p>  <p>2. Seleccionar entre los siguientes ajustes</p> <p>[1]: Acumulación</p> <p>[2]: Sumar con AUTO-TARA</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p>3. Poner el peso A y esperar hasta aparezca la indicación de estabilidad [O]</p>	
<p>4. </p> <p>El valor de indicación es sumado a la memoria de sumas.</p> <p>La suma [Σ] aparece brevemente</p>	
<p>5. Quitar el peso</p>	
<p>6. Esperar que aparezca la indicación cero de la balanza, después poner peso B</p>	

<p>7. Esperar que aparezca la indicación de estabilidad [O]:</p>  <p>el valor de indicación es sumado a la memoria de sumas. La suma [Σ] aparece brevemente.</p>	
<p>Quitar el peso y poner más pesos; a cada peso repetir los pasos 4 hasta 6</p>	
<p>8. Suma de todos los pesajes individuales:</p>  <p>Conmutación del valor de indicación en más funciones activadas al pulsar repetidamente la tecla F.</p>	
<p>9. Borrado del acumulador de sumas Indicar suma total (paso 7), después pulsar tecla TARE.</p> 	

11.1. Sumar con AUTO-TARA

También se pueden sumar los valores de indicación sin quitar el peso respectivo.
Requisito: Función [Σ]. Ad.ñ. 2] activada

La ejecución es como el sumado simple (ver cap. 11).

En este caso omitir la fase 4. Se resetea la balanza automáticamente a cero, sin quitarle el peso.

12. Pesar con margen de tolerancia

12.1. Generalidades

Esta balanza se puede utilizar como balanza de dosificación o como balanza de clasificación. En ambos casos es posible programar el respectivo valor límite superior e inferior del margen de tolerancia. Una señal acústica apoya el porcionamiento, el dosaje o la selección.

Active en el menú (ver cap. 7) la función de pesaje de tolerancia:

[2.5EL.2]

o la combinación pesaje de tolerancia/sumar (control de tolerancia en el respectivo pesaje):

[2.5EL.3]

En los siguientes modos de servicio es posible entrar valores límite:

- Pesaje
- Contaje de piezas
- Definición del porcentaje
- Pesar con unidad de pesaje libremente programable

Se pueden valorizar los valores límite de dos maneras.

1. Estimación de valores absolutos **[24. EYP.1]**:
Un valor referencial exacto (p.ej. 1 kg) es ajustado.
2. Estimación con valores diferenciales **[24. EYP.2]**:
Se ajustan un límite superior y un límite inferior para un valor referencial.

Ejemplo:

	Valor referencial	Límite inferior	Límite superior
Pesaje	1.000,0 g	970,0 g	1.050,0 g
Estimación de los valores absolutos	1.000,0 g	970,0 g	1.050,0 g
Estimación con valores diferenciales	1.000,0 g	-30,0 g	50,0 g

Los límites de tolerancia se pueden ajustar de dos maneras diferentes:

1. Ponga los valores (objeto) en la balanza -
> Salve este valor
2. Entrada numérica de valores -
> Entre los límites a través del teclado.

Nota:

- ⇒ Si un valor límite ha sido ajustado, este quede memorizado, hasta que la balanza es desconectada.
- ⇒ Para cada de las funciones pesaje, contado, porcentaje, se pueden definir sus propios límites.
- ⇒ Al entrar los límites hay que observar especialmente cual tipo de estimación ha sido seleccionado.

12.2. Representación de los resultados

12.2.1. En 2 puntos límite

La marca triangular de tolerancia (◀) en la parte superior de la indicación avisa si el material de pesaje está dentro de los límites de tolerancia.

La marca de tolerancia está sólo en funcionamiento durante el modo operativo pesaje de tolerancia, sino, no se la puede ver.

La marca de tolerancia suministra la siguiente información:



Material de pesaje por cima del límite de tolerancia superior



Material de pesaje dentro del límite de tolerancia

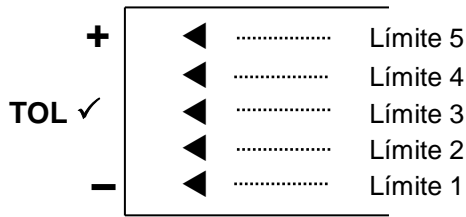


Material de pesaje debajo del límite de tolerancia inferior

Indicación Resultado	Si un punto es ajustado como límite inferior	Si dos puntos son ajustados como límite inferior y superior
+ (high)	Ninguna señal	Peso > Límite superior
TOL ✓ (OK)	Límite inferior ≤ peso	Límite inferior ≤ Peso ≤ Límite superior
- (low)	Límite inferior > peso	Límite inferior > peso

12.2.2. En 3 o 4 puntos límite

Indicación marca de tolerancia:



Límite 5	4. Punto límite ≤ Peso
Límite 4	3. Punto límite ≤ Peso < 4. Punto límite
Límite 3	2. Punto límite ≤ Peso < 3. Punto límite
Límite 2	1. Punto límite ≤ Peso < 2. Punto límite
Límite 1	Peso < 1. Punto límite

12.3. Ajustes básicos para pesajes con margen de tolerancia

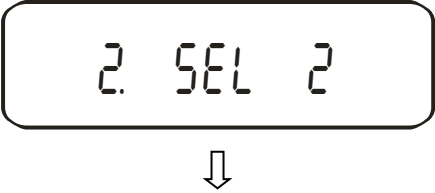
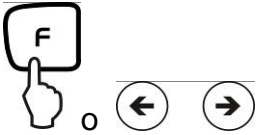
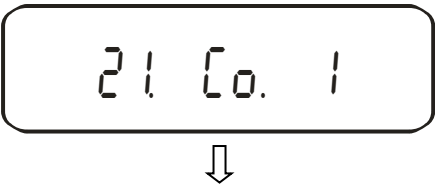

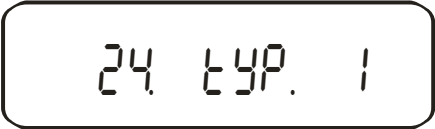


Manejo	Indicación
<p>1. Activar función pesaje de tolerancia [2.5EL.2] o [2.5EL.3] (ver cap. 7).</p>	<p style="text-align: center;">↓</p>
<p>2. Selección de los parámetros de tolerancia</p> <p>A cada apriete siguiente de la tecla F, puede seleccionar sus demás ajustes, ver cap. 7.2.1</p>	<p>Aparece el primer parámetro para el ajuste de la marca de tolerancia.</p>
<p>3. Cambiar el valor paramétrico</p>	<p style="text-align: center;">↓</p>


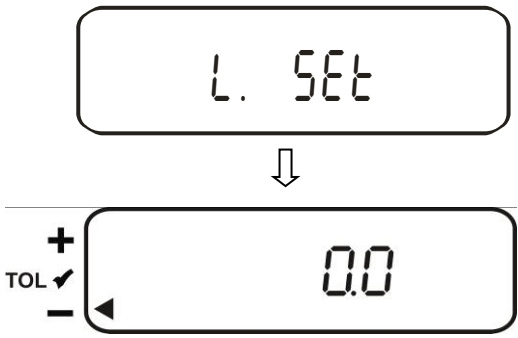
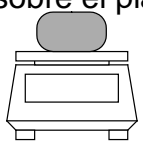

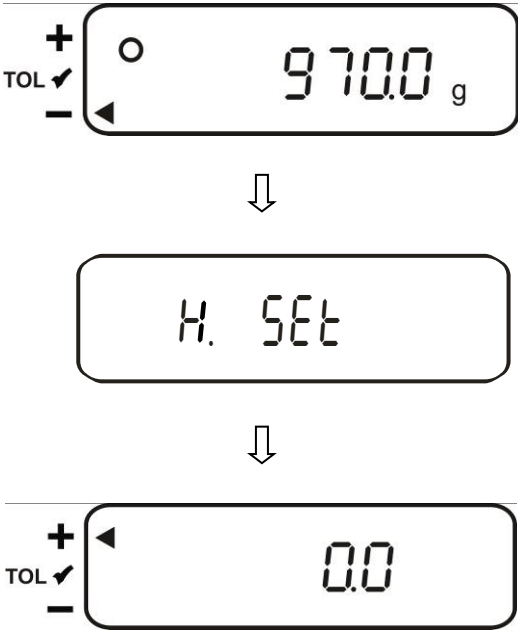
12.4. Estimación de los valores absolutos

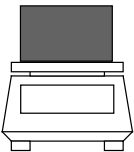

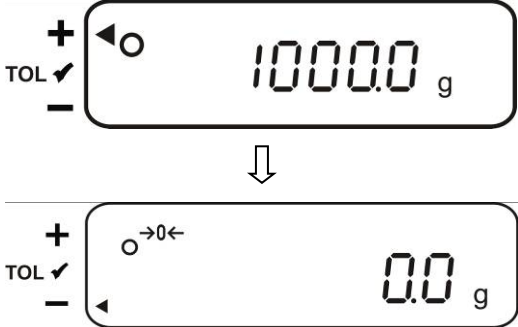
12.4.1. Entrada de 2 valores límite mediante pesaje

¡Nota importante!

Siempre entrar primero el valor límite inferior y después el valor límite superior.


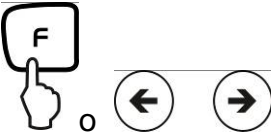


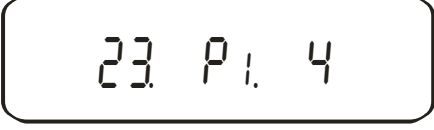
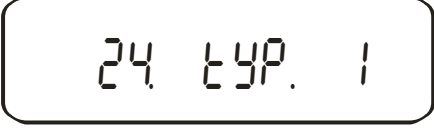


Manejo	Indicación
<p>1. Activar función pesaje de tolerancia [2.5EL.2] o [2.5EL.3] (ver cap. 7).</p>	
<p>2. Accionar selección de parámetros necesaria</p>  <p>hasta que aparezca [23 P 1. 1] o [24. tYP. 1]; más ajustes a su selección (ver cap. 7.2.1) funcionan analógicos</p>	 <p>Selección de parámetros para 2 puntos límite:</p>  <p>Selección de parámetros para valor absoluto:</p> 
<p>3. Salir del menú de función</p> 	 <p>La balanza se encuentra ahora en el modo de pesaje de tolerancia; aparece la marca de tolerancia (◀)</p>




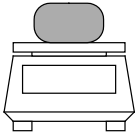



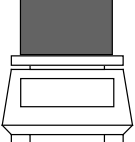
<p>4. Entrada de los valores límite:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que aparezca [L. SEt], después soltar</p>	 <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el valor límite inferior (L. SEt)</p>
<p>5. Colocar una muestra para el valor límite inferior (o sea el valor más pequeño) sobre el platillo de la balanza:</p> 	
<p>6. Memorizar:</p> 	<p>Suena una señal acústica, el valor límite inferior memorizado aparece brevemente.*</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el valor límite superior (H. SEt)</p>





<p>7. Colocar la muestra para el valor límite superior (= el valor más grande) sobre el platillo de la balanza:</p> 	
<p>8. Memorizar:</p>  <p>La balanza regresa al modo de pesaje de tolerancia. A partir de acá se estima si el material de pesaje se encuentra dentro de los límites de tolerancia.</p>	<p>Suena una señal acústica, el valor límite superior memorizado aparece brevemente.</p> 

* Si para su pesaje de tolerancia quiere poner sólo un punto límite (selección de parámetros [23. P 1. 1]), deje aparte los pasos 7 y 8.

12.4.2. Entrada de 3 o 4 valores límite mediante pesaje

Manejo	Indicación
<p>1. Activar función pesaje de tolerancia [2.5EL.2] o [2.5EL.3] (ver cap. 7).</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>2. Accionar selección de parámetros necesaria</p>  <p>hasta que aparezca [23 P 1. 1] o [24. tYP. 1]; más ajustes a su selección (ver cap. 12.3) funcionan analógicamente</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Selección de parámetros para 3 puntos límite:</p>  <p>Selección de parámetros para 4 puntos límite:</p>  <p>Selección de parámetros para valor absoluto:</p> 
<p>3. Salir del menú de función</p> 	

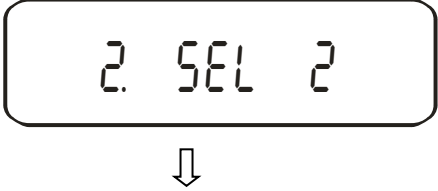
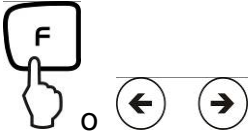


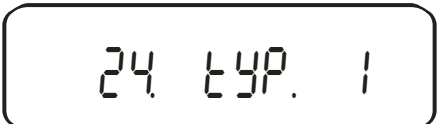



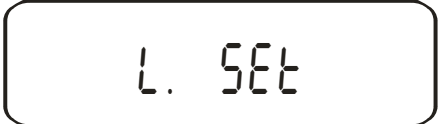

<p>4. Entrada de los valores límite:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que aparezca [L 1 . 5Et], después soltar</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el primer valor límite inferior (L 1 . 5Et)</p>
<p>5. Colocar una muestra para el primer valor límite sobre el platillo de pesaje:</p> 	
<p>6. Memorizar:</p> 	<p>Suena una señal acústica, el primer valor de peso memorizado aparece brevemente.*</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el segundo valor límite (L 2 . 5Et)</p>
<p>7. Colocar una muestra para el segundo valor límite sobre el platillo de pesaje:</p> 	




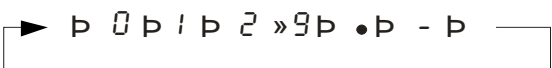
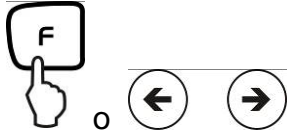
<p>8. Memorizar:</p> 	<p>Suena una señal acústica, el segundo valor de peso memorizado aparece brevemente.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el tercer valor límite (L 3.5Et)</p>
<p>9. Para la entrada del tercero o del cuarto valor límite repetir los pasos 7 y 8</p>	
<p>10. Memorizar:</p>  <p>La balanza regresa al modo de pesaje de tolerancia. A partir de acá se estima si el material de pesaje se encuentra dentro de los límites de tolerancia.</p>	<p>Suena una señal acústica, el valor tercero o cuarto valor de peso memorizado aparece brevemente.</p> 







Indicación marca de tolerancia:

<p>TOL ✓</p>	+	◀	.....	[L 4.5Et]	4. Punto límite
		◀	.....	[L 3.5Et]	3. Punto límite
	-	◀	.....	[L 2.5Et]	2. Punto límite
		◀	.....	[L 1.5Et]	1. Punto límite

12.4.3. Entrada numérica de 2 valores límite

Manejo	Indicación
<p>1. Activar función pesaje de tolerancia [2.5EL.2] o [2.5EL.3] (ver cap. 7).</p>	
<p>2. Accionar selección de parámetros necesaria</p>  <p>hasta que aparezca [23 P1.1] o [24. tYP.1]; más ajustes a su selección (ver cap. 12.3) funcionan analógicamente</p>	 <p>Selección de parámetros para 2 puntos límite:</p>  <p>Selección de parámetros para valor absoluto:</p> 
<p>3. Salir del menú de función</p> 	 <p>La balanza se encuentra ahora en el modo de pesaje de tolerancia; aparece la marca de tolerancia (◀)</p>
<p>4. Entrada de los valores límite:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que aparezca [L. 5Et], después soltar</p>	  <p>El valor límite memorizado como último aparece centelleante</p>

<p>5.</p> 	<p>La indicación cambia para un "cero" centelleante</p>  <p>Mediante la indicación centelleante usted es invitado a la entrada numérica del valor límite inferior</p>
<p>6. Entrada del valor numérico para el valor límite inferior</p>   <p>A cada apretar de la tecla TARE o la tecla flecha se corre a través de los números de 0-9, punto décimo y menos</p>	
<p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	

<p>7. Memorizar:</p> 	<p>Suena una señal acústica, el valor límite inferior memorizado aparece brevemente.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el valor límite superior</p>
<p>8. Para la entrada del valor numérico para el valor límite superior repetir los pasos 5 - 6</p>	
<p>9. Memorizar:</p>  <p>La balanza regresa al modo de pesaje de tolerancia. A partir de acá se estima si el material de pesaje se encuentra dentro de los límites de tolerancia.</p>	<p>Suena una señal acústica, el valor límite superior memorizado aparece brevemente.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 

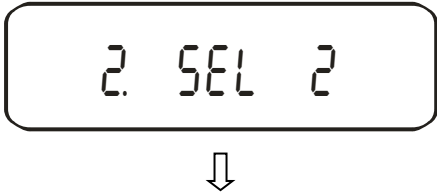
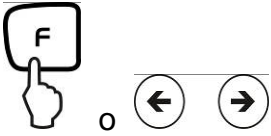
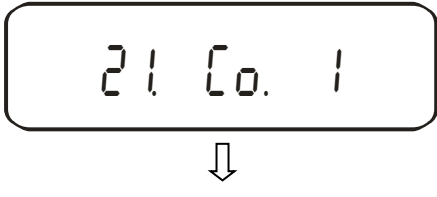
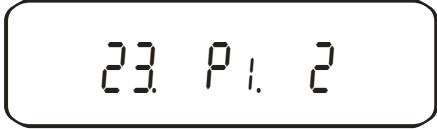



Para entrar 3 o 4 valores límite [L 1 5Et] - [L 3 5Et] o [L 4 5Et] repetir los pasos 5 hasta 7 (ver también cap. 12.4.2).


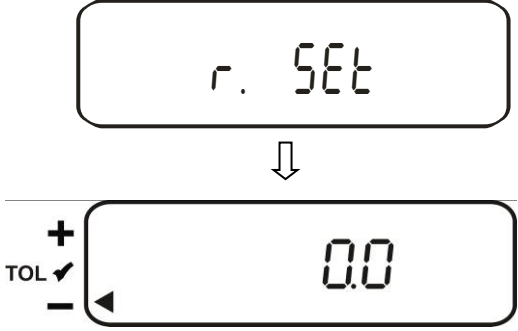
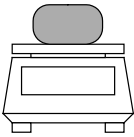

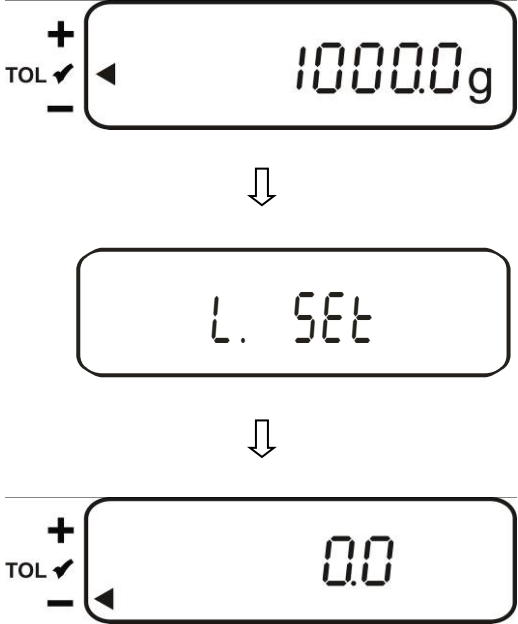
12.5. Estimación con valores diferenciales

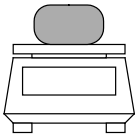

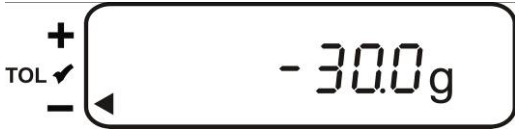
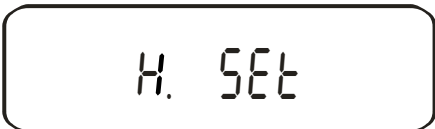
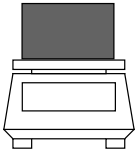




12.5.1. Entrada de 2 valores límite mediante pesaje

¡Nota importante!

Siempre entrar primero el valor límite inferior y después el valor límite superior.

Manejo	Indicación
<p>1. Función pesaje de tolerancia [2.5EL.2] o activar [2.5EL.3] (ver cap. 7).</p>	
<p>2. Accionar selección de parámetros necesaria</p>  <p>hasta que aparezca [23. P 1.2] o [24. tYP.2]; más ajustes a su selección (ver cap. 12.3) funcionan análogicamente</p>	 <p>Selección de parámetros para 2 puntos límite:</p>  <p>Selección de parámetros para valor diferencial:</p> 
<p>3. Salir del menú de función</p> 	 <p>La balanza se encuentra ahora en el modo de pesaje de tolerancia; aparece la marca de tolerancia (◀)</p>

<p>4. Entrada de un peso referencial:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que aparezca [r.5Et], después soltar</p>	 <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar un peso referencial</p>
<p>5. Poner peso referencial en el platillo de pesaje:</p> 	
<p>6. Memorizar</p> 	<p>Suena una señal acústica, el peso referencial memorizado aparece brevemente.*</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el valor límite inferior</p>

<p>7. Colocar una muestra para el primer valor límite sobre el platillo de pesaje:</p> 	
<p>8. Memorizar</p> 	<p>Suena una señal acústica, el valor diferencial inferior memorizado aparece brevemente.</p>   <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el valor límite superior</p>
<p>9. Colocar la muestra para el valor límite superior (= el valor más grande) sobre el platillo de la balanza:</p> 	
<p>10. Memorizar</p>  <p>Quitar la muestra del platillo de pesaje. La balanza regresa al modo de pesaje de tolerancia. A partir de acá se estima si el material de pesaje se encuentra dentro de los límites de tolerancia.</p>	<p>Suena una señal acústica, el valor límite superior memorizado aparece brevemente.</p>   

* Si para su pesaje de tolerancia quiere poner sólo un punto límite (selección de parámetros [23. P 1. 1]), la entrada entonces está concluida.


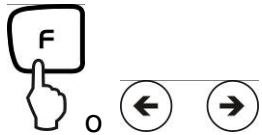


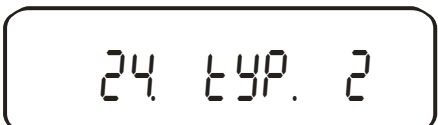


12.5.2. Entrada de 3 o 4 valores límite mediante pesaje


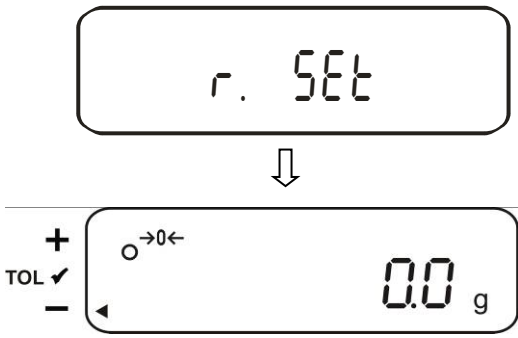


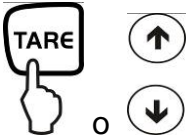
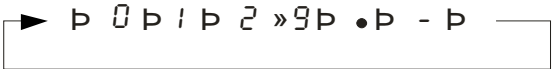
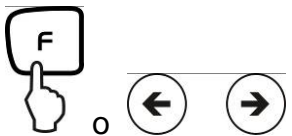
Para la entrada numérica de 3 o 4 valores límite [L 1 5Et] - [L 3 5Et] o [L 4 5Et] repetir los pasos 8 y 7 (ver también cap. 12.4.2).




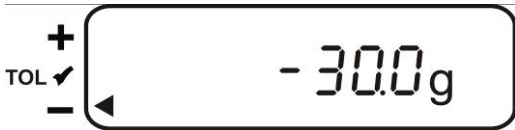


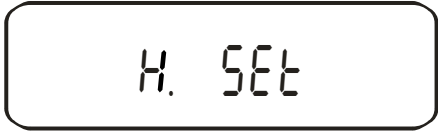

Indicación marca de tolerancia:


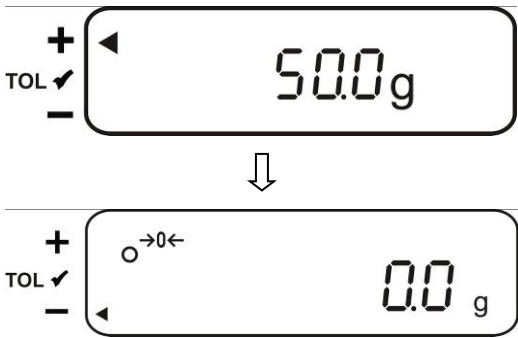
TOL ✓	+	◀ [L 4.5Et]	4. Punto límite
		◀ [L 3.5Et]	3. Punto límite
		◀ [r.5Et]	Peso referencial
		◀ [L 2.5Et]	2. Punto límite
	-	◀ [L 1.5Et]	1. Punto límite

12.5.3. Entrada numérica de 2 valores límite

Manejo	Indicación
<p>1. Activar función pesaje de tolerancia [2.5EL.2] o [2.5EL.3] (ver cap. 7).</p>	
<p>2. Accionar selección de parámetros necesaria</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>hasta que aparezca [23. P 1.2] o [24. tYP.2]; más ajustes a su selección (ver cap. 12.3) funcionan analógicamente</p>	<div style="text-align: center;">  <p>↓</p> <p>Selección de parámetros para 2 puntos límite:</p>  <p>Selección de parámetros para valor diferencial:</p>  </div>
<p>3. Salir del menú de función</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  <p>La balanza se encuentra ahora en el modo de pesaje de tolerancia; aparece la marca de tolerancia (◀)</p> </div>

<p>4. Entrada de un peso referencial:</p>  <p>apretar aprox. 4 segundos hasta que aparezca [r.5Et], después soltar</p>	 <p>Aparece centelleante el peso referencial memorizado como último</p>
<p>5.</p> 	<p>La indicación cambia para un "cero" centelleante</p>  <p>Mediante la indicación centelleante usted es invitado a la entrada numérica de un peso referencial</p>
<p>6. Entrada del valor numérico</p>   <p>A cada apretar de la tecla TARE o la tecla flecha se corre a través de los números de 0-9, punto décimo y menos</p>	
<p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	

<p>7. Confirmar</p> 	<p>Suena una señal acústica, el peso referencial memorizado aparece brevemente.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el valor diferencial inferior</p>
<p>8. Entrada del límite inferior Repetir los pasos 5 y 6</p>	
<p>9. Confirmar</p> 	<p>Suena una señal acústica, el valor diferencial inferior memorizado aparece brevemente.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>La indicación centelleante (valor memorizado como último) lo invita a entrar el valor diferencial superior</p>
<p>10. Entrada del límite superior Repetir los pasos 5 y 6</p>	


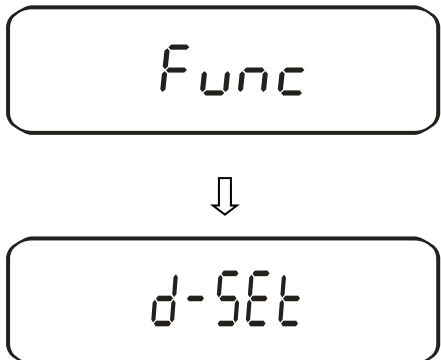
<p>11. Memorizar</p>  <p>La balanza regresa al modo de pesaje de tolerancia. A partir de acá se estima si el material de pesaje se encuentra dentro de los límites de tolerancia.</p>	<p>Suena una señal acústica, el valor límite superior memorizado aparece brevemente.</p> 
--	---






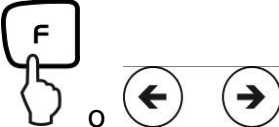







Para la entrada numérica de 3 o 4 valores límite [L 1 SEt] - [L 3 SEt] o [L 4 SEt] repetir los pasos 8 y 9 (ver también cap. 12.4.2).

13. Ajuste de hora y fecha

Símbolo de pantalla []

13.1. Hora



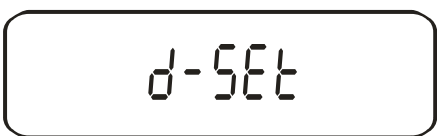






Manejo	Indicación
<p>1. Solicitud del menú</p>  <p>mantener apretado hasta que aparezca [d-SEt] .</p>	


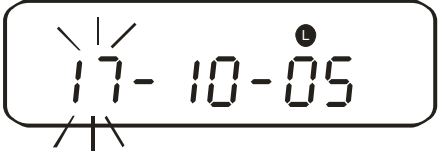
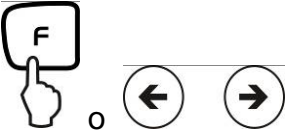





 <p>Apretar otra vez</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Aparece la hora memorizada como última.*</p>
<p>2. Cambio de la hora</p> 	 <p>La cifra que se va a cambiar centellea</p>
<p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	
<p>Cambio del valor numérico</p> 	
<p>3. Memorizar</p> 	<p>Después de memorizar sus ajustes aparece la fecha indicada</p> 
<p>4. Regresar al modo de pesaje</p> 	

*Nota: Mediante la tecla TARE se puede redondear el valor indicado hacia arriba (a partir de 30 s) o hacia abajo (hasta 29 s).

13.2. Fecha

El modo de su indicación de fecha lo puede definir en el punto de menú *F. dAtE* (ver vista de conjunto de los menús cap. 7.2.).




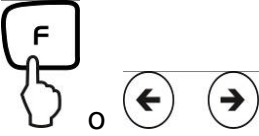
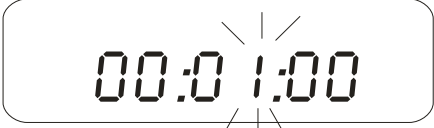




Manejo	Indicación
<p>1. Solicitud del menú</p>  <p>mantener apretado hasta que aparezca <i>[d-5Et]</i>.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 
 <p>Apretar otra vez</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Aparece la hora memorizada como última</p>
 <p>Apretar otra vez</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Aparece la fecha memorizada como última</p>

<p>2. Modificar fecha</p> 	 <p>La cifra que se va a cambiar centellea</p>
<p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	
<p>Cambio del valor numérico</p> 	
<p>3. Memorizar</p> 	<p>Después de memorizar sus ajustes, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje.</p> 







13.3. Función edición intervalo

Bajo este punto de menú se puede determinar después de qué intervalo deben emitirse datos. Para esto active en el menú la función [*5 l. o.c A*] o [*5 l. o.c b*] (ver cap. 7.2.1)

13.3.1. Ajuste de intervalo

Manejo	Indicación
<p>1. Solicitud del menú</p>  <p>mantener apretado hasta que aparezca [<i>l. o.c A</i>].</p>	  <p>La cifra que se va a cambiar centellea</p>
<p>2. Ajuste de intervalo</p> <p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	
<p>Cambio del valor numérico</p> 	
<p>3. Memorizar:</p> 	<p>Después de memorizar sus ajustes, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje.</p> 

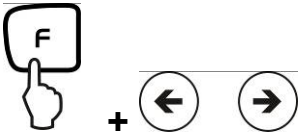








13.3.2. Arranque/paro edición de intervalo

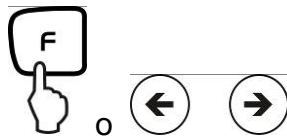
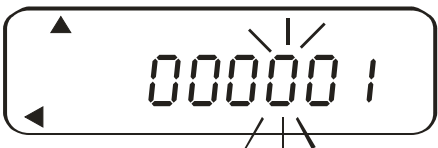
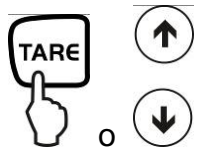


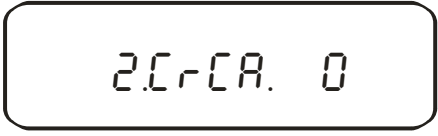


Manejo	Indicación
 <p>Iniciar emisión</p>	 <p>↓</p> 
 <p>Parar emisión</p>	 <p>↓</p>  <p>La balanza retorna automáticamente al modo de pesaje.</p>

13.4. Entrada número identificador de balanza

Símbolo de pantalla [◀] y [▲]

Se puede entrar un número de 6 dígitos con los números [0-9], [A-F] y [- .]. Un espacio se indica como [_].

Manejo	Indicación
<p>1. Solicitud del menú</p>  <p>Apertar tecla F con la tecla TARE apretada hasta que aparezca [Func 2], ver cap. 8.</p>	 <p>Al soltar aparece la primera función [i. id. 0]</p> 
<p>2. Activar función</p> 	
<p>3. Indicación n° ID</p> 	 <p>Aparece el número memorizado como último</p>
<p>4. Entrada n° ID</p> 	 <p>La cifra que se va a cambiar centellea</p>

<p>Selección de la cifra que deberá ser modificada (el respectivo punto activo centellea)</p> 	
<p>Cambio del valor numérico</p> 	
<p>5. Memorizar:</p> 	<p>Su ajuste es memorizado y el siguiente punto del menú aparece.</p> 
<p>6. Regresar al modo de pesaje</p> 	

14. Salida de datos

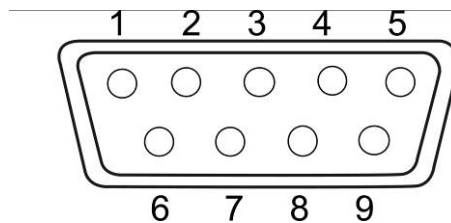
La balanza está equipada de serie con un interface RS 232C y un interface de impresora.

14.1. Interface RS 232C

Mediante el interface RS 232C se puede realizar un intercambio bidireccional de datos desde la FEJ a los equipos externos. Se transfieren los datos asincrónicamente en código ASCII.

Dotación de los pines del conector salida de la balanza:

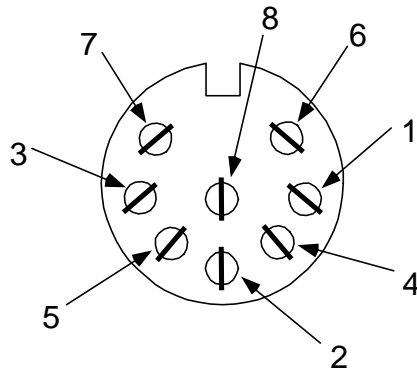
Nº pin	Señal	Input/Output	Función
1	-		
2	RXD	Input	Receive data
3	TXD	Output	Transmit data
4	DTR	Output	HIGH
5	GND	-	Signal ground
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	



14.2. Interface de impresora (intercambio unidireccional de datos)

Dotación de los pines del conector salida de la balanza:

N° pin	Señal	Input/Output	Función
1	EXT.TARE	Input	Función tara externa
2	-		
3	-		
4	TXD	Output	Transmit data
5	GND	-	Signal ground
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	



14.3. Descripción del interface

Seleccionando un determinado modo de servicio es posible ajustar el formato de salida, el mando de salida, la velocidad de transmisión así como el bit de paridad. Las diferentes posibilidades están descritas en el **cap. 7.2.1** „Parámetros para el interfaz de serie“.

14.4. Edición de datos

14.4.1. Formatos de la transmisión de datos

Mediante la respectiva selección de funciones en la balanza se puede ajustar uno de los siguientes formatos de datos, ver vista de conjunto de los menús cap. 7.2:

- **Formato de datos de 6 cifras**

Compuesto por 14 palabras, incluyendo los signos finales; CR=0DH, LF=0AH (CR= retorno de carro / LF= avance de línea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

- **Formato de datos de 7 cifras**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

Nota: El formato de 7 cifras es idéntico al de 6 cifras a excepción del signo adicional D8.

- **Formato de datos ampliado de 7 cifras**

No documentado

14.4.2. Prefijo

P 1 = 1 palabra

P 1	Código	Significado
+	2 B H	Los datos son 0 o positivos
-	2 D H	Los datos son negativos

14.4.3. Datos

Formato de datos de 6 cifras

(D1-D7): 7 palabras

Formato de datos de 7 cifras

(D1-D8): 8 palabras

D1-D7, D8, D9	Código	Significado
0 - 9	30 H – 39 H	Datos 0 hasta 9 (max. 6 caracteres en formato de 6)
.	2 EH	Punto décimo, posición no fija
Sp	20 H	Espacios, cero antepuesto suprimido
/	2 FH	La barra inclinada „/“ es insertada después del valor e.

14.4.4. Unidades

U 1, U 2 = 2 palabras como códigos ASCII

U1	U2	Código		Significado	Símbolo
(SP)	G	20H	47H	gramos	g
K	G	4BH	47H	kilogramos	kg
C	T	43H	54H	quilates	ct
P	C	50H	43H	pzas.	Pcs
(SP)	%	20H	25H	porcientos	%

14.4.5. Valoración de resultado para pesajes con margen de tolerancia

S 1 = 1 palabra

S1	Código	Significado	
L	4CH	Material de pesaje debajo del límite de tolerancia inferior	1 o 2 puntos límite
G	47H	Material de pesaje dentro del límite de tolerancia	
H	48H	Material de pesaje por cima del límite de tolerancia superior	
1	31H	Límite 1	3- o 4 puntos límite
2	32H	Límite 2	
3	33H	Límite 3	
4	34H	Límite 4	
5	35H	Límite 5	
T	54H	Valor suma	Tipo de fichero
U	55H	Valor de peso	
(SP)	20H	Ninguna evaluación	
d	64H	Bruto	

14.4.6. Estado de los datos

S 2 = 1 palabra

S 2	Código	Significado
S	53 H	Datos estabilizados *
U	55 H	Datos no estabilizados (difieren) *
E	45 H	Error de datos, todos los datos menos S 2 inseguros. La balanza indica un error (o-Err, u-Err).
sp	20 H	Ningún estado especial

14.4.7. Edición datos intervalo

Si una edición de intervalo es iniciada o parada, se emite una línea de cabeza y de pie.

Renglón cabezal

- consiste en 15 palabras

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Renglón pie

- Dos avances de renglón se introducen.

14.4.8. Edición hora

1	2	3	4	5	6	7	8
h	h	:	m	m	:	s	s

* hh: horas (00-23), mm: minutos (00-59), ss: segundos (00-59)

14.5. Órdenes de control remoto

C1	C2	Código		Significado
0	0	4FH	30H	Ninguna emisión de datos
0	1	4FH	31H	Permanente emisión de datos
0	2	4FH	32H	Permanente emisión de datos de valores estables de pesaje
0	3	4FH	33H	Emisión de valores estables e inestables de pesaje después de apretar la tecla PRINT
0	4	4FH	34H	Una emisión de valor estable de pesaje después de haber descargado la balanza
0	5	4FH	35H	Una emisión con valor de pesaje estable Una emisión con valores de pesaje inestables. Emisión reiterada después de estabilización
0	6	4FH	36H	Una emisión con valor de pesaje estable Emisión continua con valores de pesaje inestables.
0	7	4FH	37H	Emisión de valores estables de pesaje después de apretar la tecla PRINT
0	8	4FH	38H	Emisión única inmediata
0	9	4FH	39H	Emisión única después de estabilización
0	A	4FH	41H	Emsión única instantánea según intervalo definido
0	B	4FH	42H	Emsión única instantánea según intervalo definido y valor de pesaje estable

15. Mantenimiento, conservación, eliminación

15.1. Limpieza

Antes de la limpieza hay que separar el aparato de la red eléctrica.

No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave.

El terminal de pesaje tiene un dispositivo **compensador de presión**.

Este se halla en el lado inferior del terminal y consiste en una membrana adherida.

En la limpieza especialmente hay que observar que la **membrana no sea estropeada** o ensuciada.

15.2. Mantenimiento, conservación

Sólo técnicos de servicio capacitados y autorizados por la empresa KERN deben abrir el aparato.

Separar el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo.

15.3. Remoción

El explotador debe eliminar el embalaje y/o la balanza conforme a las leyes nacionales o regionales vigentes en el lugar de uso del aparato.

16. Pequeño servicio de auxilio

En caso de avería en la secuencia de programa, se tiene que apagar la balanza y desconectarla de la red por unos segundos. Esto significa que se tiene que volver a efectuar el proceso de pesaje desde el principio.

Avería	Causa posible
La indicación de peso no ilumina.	<ul style="list-style-type: none"> • La balanza no está encendida. • La conexión entre balanza y red eléctrica está interrumpida (cable de la red no enchufado o defectuoso). • Ha habido un apagón.
El valor del peso indicado cambia continuamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente de aire / circulación de aire • Vibraciones de la mesa / del suelo • El platillo de pesaje tiene contacto con cuerpos ajenos. • Campos electromagnéticos / carga electrostática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)
El resultado del pesaje es obviamente falso	<ul style="list-style-type: none"> • La indicación de la balanza no se encuentra en el punto cero. • El ajuste ya no está correcto. • Existen fuertes oscilaciones de temperatura. • Campos electromagnéticos / carga electrostática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato causante de las perturbaciones)

Mens. error	Causa posible
o-Err	Gama de pesaje excedida
u-Err	El platillo de pesaje tiene contacto con cuerpos ajenos.
b-Err	Verificar las condiciones ambientales (corriente de aire. vibración etc.)
d-Err	Electrónica dañada
A-Err	Automático interno de ajuste averiado
1-Err	Peso de ajuste incorrecto
2-Err	Divergencia del último ajuste > 1%
3-Err	Al ajustar había un peso en el platillo de pesaje
4-Err	Divergencia del último ajuste interno > 1%
7-Err	Capacidad de la batería para ajuste demasiado débil

En caso de que aparezcan otros avisos de error, desconectar la balanza y volverla a conectar. Si el mensaje de error se queda, informar el fabricante.