



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
Correo electrónico:
info@kern-sohn.com

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

Manual de instrucciones e instalación Equipo indicador

KERN KFS-T

Versión 1.1
05/2010
E



KFS-T-BA_IA-s-1011



KERN KFS-T

Versión 1.1 05/2010

Manual de instrucciones e instalación Equipo indicador

Índice

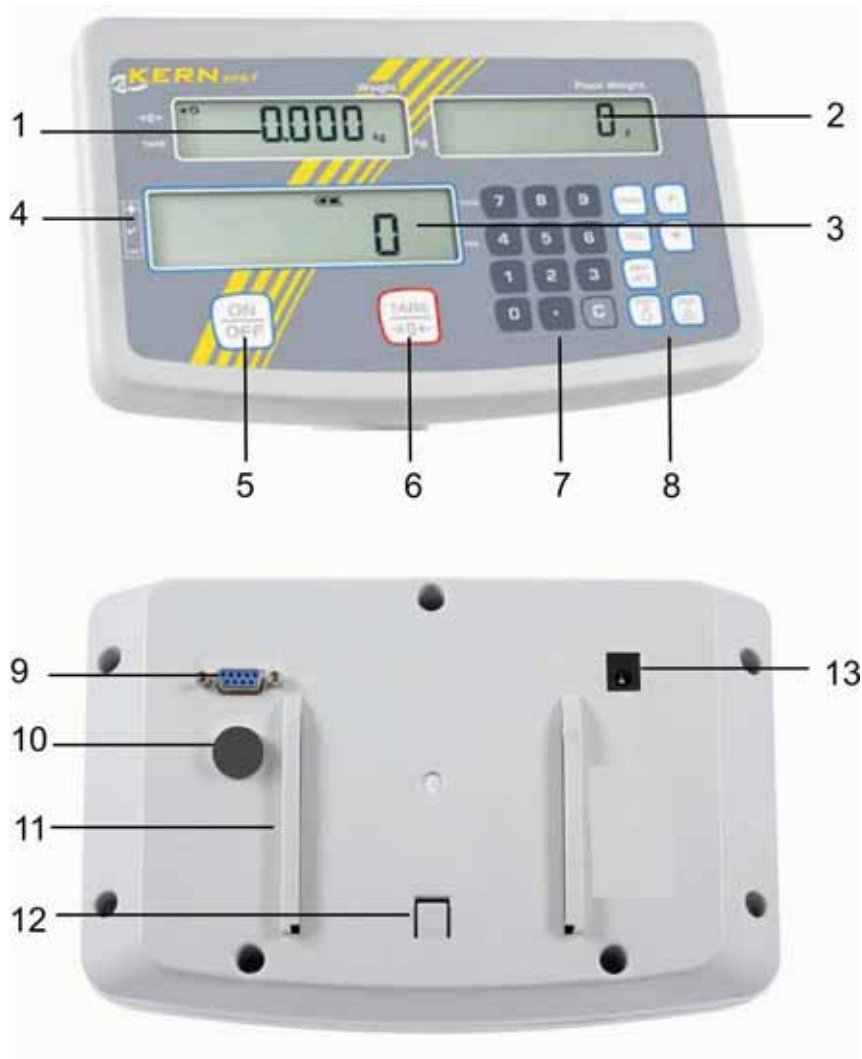
1	Datos técnicos	4
2	Vista de conjunto del aparato	5
2.1	Resumen de las indicaciones.....	6
2.2	Vista general del teclado	8
2.3	Señal acústica	8
3	Indicaciones fundamentales (Generalidades)	9
3.1	Uso conforme a las normas.....	9
3.2	Uso inapropiado	9
3.3	Garantía.....	9
3.4	Control de medios de ensayo.....	10
4	Indicaciones de seguridad básicas	10
4.1	Observar las instrucciones de servicio	10
4.2	Formación del personal	10
5	Transporte y almacenaje	10
5.1	Control en el momento de entrega	10
5.2	Embalaje / devolución	10
6	Desembalar y colocar	11
6.1	Lugar de emplazamiento, lugar de uso	11
6.2	Elementos entregados / accesorios de serie.....	11
6.3	Desempaquetar/colocar	12
6.4	Conexión a la red	13
6.5	Ajuste.....	13

7	Funcionamiento	15
7.1	Poner en servicio	15
7.2	Desconectar	15
7.3	Poner a cero	15
7.4	Pesaje simple	15
7.5	Pesaje con tara	16
7.6	PRE TARE (introducción numérica del peso de la tara)	16
7.7	Contar	17
7.7.1	Determinación del peso promedio de la pieza mediante el pesaje	18
7.7.2	Introducción manual del peso promedio por unidad	19
7.8	Sumar números de piezas	20
7.9	Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas	25
8	Menu de funciones	30
9	Interface RS 232C	35
9.1	Edición de datos	36
9.1.1	Formatos de la transmisión de datos	36
9.1.2	Prefijo	37
9.1.3	Datos numéricos	37
9.1.4	Unidades	37
9.1.5	Emisión datos de pesaje	37
9.1.6	Estado de los datos	38
9.1.7	Orden de tarado externa	38
9.1.8	Órdenes de control remoto	38
10	Mantenimiento, conservación, eliminación	39
10.1	Limpiar	39
10.2	Mantenimiento, conservación	39
10.3	Eliminación	39
11	Mensajes de fallo, Pequeño servicio de auxilio	40
12	Instalación del equipo indicador / puente de pesaje	41
12.1	Datos técnicos	41
12.2	Estructura del sistema de pesaje	41
12.3	Conexión de la plataforma	42
12.4	Configuración del equipo indicador	43

1 Datos técnicos

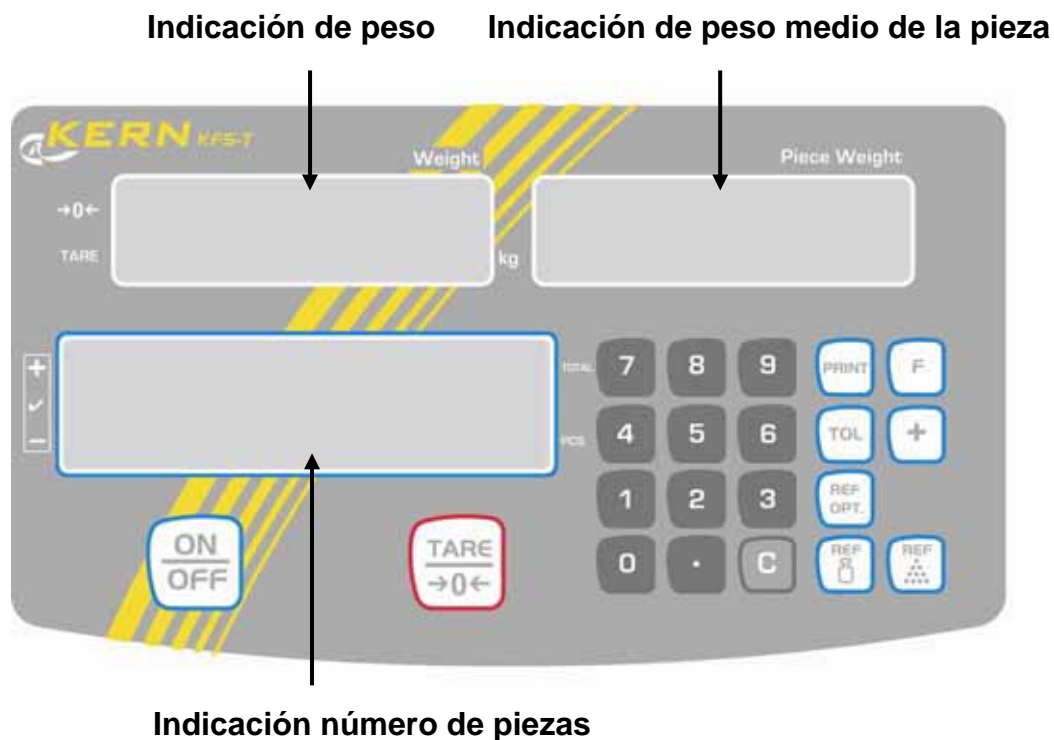
KERN	KFS-T
Pantalla	6-dígitos
Graduación de cifras	1,2,5,...10n
Unidades de pesaje	kg
Pantalla	LCD dígitos de 16,5 mm, luz de fondo
Células de pesaje DMS	80-100 Ω . máx. 4 células, cada una de 350 Ω ; Sensibilidad 2-3 mV/V
Calibración del rango	Recomendamos un valor \geq máximo igual al 50%.
Suministro de corriente	Tensión de alimentación 220 V – 240 V, 50 Hz
	Adaptador de red, tensión secundaria 9 V, 800 mA
Caja	260 x 150 x 65
Temperatura ambiental admitida	0°C – 40°C
Peso neto	1,5 kg
Batería recargable (opción)	40 h / 12 h
Tiempo de servicio/de carga	
Base para la mesa con una fijación para pared	Estándar
Edición de datos	RS232

2 Vista de conjunto del aparato



1. Indicador de "Peso"
2. Indicador "Peso medio de la pieza"
3. Indicador "Número de piezas"
4. Marca de tolerancia, ver capítulo 7.6
5. Tecla de conectar/desconectar
6. Interruptor de taraje y de puesta a cero
7. Teclas numéricas
8. Teclas funcionales
9. RS-232
10. Entrada - conexión del circuito de las células de carga
11. Carril para ajustar a la mesa / al tripode
12. Tope para la base ajustada a la mesa / al tripode
13. Conexión del adaptador de red

2.1 Resumen de las indicaciones



- **Indicación de peso**

En este sitio aparece el peso del material pesado en [kg].

Indicador [◀] al lado del símbolo indica:

TARE	Peso neto
○	Indicación de estabilidad
→0←	Indicación de posición cero

- **Indicador de peso medio de la pieza**

En este sitio aparece el peso media de la pieza en [g]. El valor introducido manualmente por el usuario o calculado por la balanza como consecuencia del pesaje.


- **Pantalla número de piezas**

En este punto aparece el número actual de piezas (PCS = pieza) o en modo de sumar la suma de las piezas colocadas, ver cap. 7.8.













Indicador [◀] al lado del símbolo marca:

TOTAL	Cantidad total de piezas
+	Número definitivo de piezas por cima del límite de tolerancia superior
✓	Número definitivo de piezas dentro de los límites de tolerancia.
-	Número definitivo de piezas por debajo del límite inferior de tolerancia

- **Otras pantallas**

	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación mediante adaptador de red • Indicación del estado de la batería recargable (opción)
BUSY	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de pesaje están grabándose / calculándose
LIGHT	<ul style="list-style-type: none"> • Límite inferior de peso mínimo por pieza no alcanzado

2.2 Vista general del teclado

Tecla	Función
	⇒ Conectar / desconectar
	⇒ Tara (> 2% máx.) ⇒ Puesta a cero (< 2% máx.) ⇒ Cambio de ajustes del menú
	• Introducción del peso de pieza mediante pesaje, ver capítulo 7.8
	• Introducción numérica del peso de pieza, ver capítulo 7.7.2
	⇒ Optimización del valor de referencia
	⇒ Poner/llamar los valores límites para control de tolerancia
	⇒ Adición en el almacén de sumas
	⇒ Transmitir los datos de pesaje a través del interface
	⇒ Llamar el menú de la función ⇒ Seleccionar secciones de menu ⇒ Indicación del número de piezas en total
	⇒ Teclas numéricas
	⇒ Punto decimal
	⇒ Tecla de anulación

2.3 Señal acústica

1 x corta	Confirmación después de haber presionado la tecla
1 x larga	El proceso de grabación terminó correctamente.
2 x corta	Datos introducidos son incorrectos
3 x corta	Faltan datos
continua	Control de tolerancia dependiendo de los ajustes del menú „14.bu“, ver capítulo 8

3 Indicaciones fundamentales (Generalidades)

3.1 Uso conforme a las normas

El equipo indicador adquirido por usted en combinación con un platillo de pesaje sirve para definir el valor de pesaje del material pesado. Este equipo ha sido diseñado como „sistema de pesaje no automático“, 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

El equipo indicador no se puede utilizar para efectuar pesajes dinámicos. ¡Si se retiran o añaden pequeñas cantidades al material de pesaje, es posible que el equipo indicador muestre 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 el platillo de pesaje sea expuesto a golpes y sobrecargas superiores a la carga máxima permisible (máx.) teniéndose en cuenta una carga de tara eventualmente ya existente. El platillo de pesaje o el equipo indicador pueden sufrir daños por eso.

Nunca utilizar el equipo indicador en lugares potencialmente explosivos. Los modelos fabricados en serie no están protegidos contra explosión.

No está permitido modificar la construcción del equipo indicador. Esto podría provocar resultados de pesaje falsos, deficiencias en la seguridad del equipo indicador o la destrucción del mismo.

El equipo indicador sólo se debe utilizar en conformidad con las especificaciones descritas. Si se desea utilizarlo en otros campos de aplicación, se requiere una autorización escrita de parte de la empresa KERN.

3.3 Garantía

El derecho de garantía queda excluido en los siguientes casos:

- Inobservancia de las especificaciones contenidas en estas instrucciones de servicio
- Utilización fuera de los campos de aplicación descritos
- Modificación o apertura del equipo
- Dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos, desgaste normal
- 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 del equipo indicador 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 equipos indicadores así como sobre las pesas de calibración requeridas para tal efecto, véase el sitio web de la empresa KERN (www.kern-sohn.com). En el acreditado laboratorio de calibración DKD de la empresa KERN es posible calibrar equipos indicadores 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 detenidamente el manual de instrucciones, incluso si ya tiene experiencia con las balanzas de KERN.

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

Controlar en el mismo momento de entrega si el embalaje o el equipo muestran algún daño externo visible.

5.2 Embalaje / devolución



- ⇒ Guarde todas las partes del embalaje original para el eventual caso de tener que devolver el equipo.
- ⇒ Sólo utilizar el embalaje original para la devolución.
- ⇒ Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las unidades sueltas / móviles.
- ⇒ Si existen, hay que volver a montar las protecciones de transporte.
- ⇒ Todas las unidades, p. ej. la pantalla protectora de vidrio, el platillo de la balanza, la alimentación etc. tienen que estar asegurados para no desplazarse y dañarse.

6 Desembalar y colocar

6.1 Lugar de emplazamiento, lugar de uso

El equipo indicador está construido 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 equipo indicador y su platillo de pesaje.

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

- Colocar el equipo indicador y el platillo de pesaje 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 el equipo indicador y el platillo de pesaje contra corrientes de aire dejando ventanas y puertas cerradas
- Evitar sacudidas de la balanza durante el proceso de pesaje:
- Proteger el equipo indicador y el platillo de pesaje contra alta humedad de aire, vapores y una humedad del aire demasiado alta;
- No exponer el equipo indicador a una fuerte humedad por tiempo prolongado. Se pueden formar gotas de rocío (condensación de la humedad del aire en el equipo), cuando se coloque un equipo frío en un entorno mucho más caliente. En este caso hay que dejar que el equipo se aclimatice 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.

En caso de existir campos electromagnéticos (por ej. por teléfonos celulares o radioequipos), al producirse corrientes de cargas electrostáticas así como alimentación de corriente inestable puede haber grandes divergencias en los valores de medición indicados por la balanza (resultados de pesaje falsos). Entonces hay que cambiar el lugar de emplazamiento o eliminar la fuente de fallos.

6.2 Elementos entregados / accesorios de serie

- Equipo indicador, ver cap. 2
- Adaptador de red
- Base para la mesa con una fijación a la pared
- Capota protectora
- Instrucciones de servicio

6.3 Desempaquetar/colocar

Extraer cuidadosamente el equipo indicador del embalaje, sacar la funda de plástico y colocarlo en el lugar de uso previsto.

Colocar el equipo indicador en un lugar donde se le pueda mirar y manejar bien.

Uso con base para la mesa con fijación para pared

Fijación a la pared



La base para la mesa ha de entrar en los carriles [11] hasta el tope [12], ver cap. 2.

Uso con tripode (opcional)



Para poner el indicador más alto se puede montar el equipo indicador en un tripode en opción (KERN IFB-A01/A02).

6.4 Conexión a la red

El equipo es alimentado con corriente a través de un adaptador de red externo. La tensión especificada en el rótulo debe coincidir con la tensión proporcionada por la red local.

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

6.5 Ajuste

Dado que el valor de la aceleración terrestre no es igual en todos los puntos de la Tierra, cada equipo indicador tiene que ser ajustado – conforme al principio del pesaje resultante de los principios físicos – a la aceleración terrestre del lugar de ubicación de la balanza (únicamente si el dispositivo de pesaje no ha sido ajustado en la fábrica para el lugar de su ubicación). Este ajuste se tiene que efectuar en la puesta en marcha inicial de la balanza así como después de cada cambio del lugar de emplazamiento y para fluctuaciones de temperature de los alrededores. Para obtener valores de medición exactos, también se recomienda ajustar el equipo indicador de vez en cuando durante el pesaje.

i

- El peso de ajuste aplicado depende de las capacidades del sistema de pesaje. Si es posible, el ajuste se ha de realizar con un peso cercano a la carga máxima del sistema de pesaje. El ajuste es también posible con los pesos de otros valores nominales (10-100% max.) o clases de tolerancia, pero no es óptimo para la técnica de medición. La exactitud del peso de ajuste debe más o menos corresponder a la legibilidad **d** de la balanza, más bien un poco mejor. Se encuentran informaciones sobre el peso de verificación en el internet bajo <http://www.kern-sohn.com>
- Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Para estabilizar el equipo es necesario esperar el tiempo de estabilización.

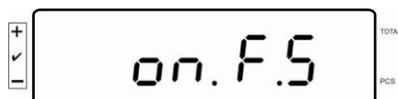
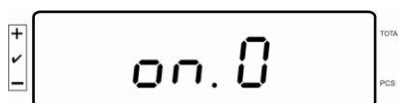
⇒ Descargar y poner a cero la balanza.



⇒ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla **F** durante 5-6 segundos hasta la aparición del mensaje **FUNC** seguido de **CAL**. Soltar la tecla.



⇒ Con la tecla **TARE** pulsada presionar durante un momento la tecla **F**, soltar ambas teclas al mismo tiempo. „on. 0“ es indicado
Tenga atención que no se encuentre ningún objeto en el platillo de pesaje.



⇒ En indicación „on. F.S“ colocar con cuidado el peso de ajustar en el centro del platillo.

⇒ Empieza el proceso de ajuste, „on. F.S” está parpadeando.




⇒ Después del ajuste exitoso, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje.

i

- En el caso de un error de ajuste o de un peso erróneo de ajuste, aparecerá el mensaje de error, repetir el proceso de ajuste.
- Volver a realizar el proceso de ajuste. El ajuste puede interrumpirse mediante cualquier tecla, a excepción de las teclas **C** y **TARE**.

7 Funcionamiento

7.1 Poner en servicio

- ⇒ Para proceder al autodiagnóstico del equipo, presionar . El aparato está listo para el pesaje tras la aparición de la indicación de peso.




7.2 Desconectar

- ⇒ Presionar , la indicación desaparecerá.

7.3 Poner a cero

La puesta a cero corrige las distorsiones de peso que pueda producir la ligera suciedad del plato de la balanza. El rango de puesta a cero – un máximo de $\pm 2\%$.

- ⇒ Sescargar el sistema de pesaje

- ⇒ Presionar la tecla  aparecen el indicador de cero y el indicador [◀] al lado del símbolo →0← .




7.4 Pesaje simple

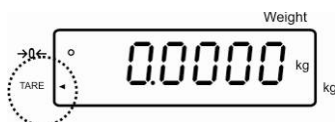
- ⇒ Poner el material a pesar
- ⇒ Esperar la aparición del índice de estabilización [O].
- ⇒ Leer el resultado de pesaje.


i Advertencia ante la carga excesiva

Evitar cualquier sobrecarga del aparato por encima de la carga máxima (máx.), incluyendo la carga que implica la tara. Esto podrá averiar el equipo. Una sola señal acústica acompañada de la indicación „O-err” informa de la sobrecarga. Descargar el aparato o disminuir la carga inicial.


7.5 Pesaje con tara

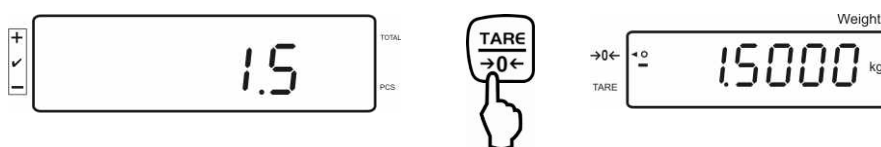
- ⇒ Aplicar el recipiente de pesaje. Después de haber controlado con éxito la estabilización, presionar . Aparecen la indicación de cero y el indicador [◀] al lado de TARE. El peso del recipiente ahora está almacenado en memoria.




- ⇒ Pesar el material de pesaje, aparece el peso neto.
- ⇒ Después de quitar el recipiente de pesaje, el peso total del recipiente de pesaje aparece como indicación negativa.
- ⇒ El proceso de taraje se puede repetir tantas veces quisiera, por ejemplo al pesar varios componentes en una mezcla (pesaje de añadidura). El límite será alcanzado cuando toda la gama de pesaje esté al límite de su capacidad.
- ⇒ Para suprimir la indicación de la tara, descargar el platillo de pesaje y presionar la tecla .

7.6 PRE TARE (introducción numérica del peso de la tara)

- ⇒ Descargar la balanza y ponerla a cero.
- ⇒ Introducir mediante las teclas numéricas un peso de tara conocido, p.ej. 1,5 kg con punto decimal y presionar la tecla .



El peso introducido será memorizado como peso de tara y aparecerá con el símbolo de valor negativo.

- ⇒ Colocar en la balanza un recipiente de pesaje lleno, el peso neto será indicado.
- ⇒ El valor de la tara es memorizado hasta su anulación mediante la tecla .





- El valor de la tara esta redondeado según la precisión de lectura de la balanza.
- Rango de tara: Max – 1d

7.7 Contar

En el contado de piezas se pueden contar piezas al añadir las en un recipiente o contar piezas al sacarlas desde un recipiente. 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.

- i**
 - El peso medio de la pieza solo se puede definir con unos valores estables de pesaje.
 - En el caso de valores de pesaje inferiores al cero, la pantalla de piezas contadas indica un número de piezas negativo.
 - La aparición del mensaje **LIGHT** significa el peso insuficiente, inferior al peso mínimo de una pieza.
 - Borrar los datos erróneamente introducidos mediante la tecla .
 - La precisión del peso medio por unidad puede ser aumentada en cada momento durante los siguientes contajes. Para ello, añadir más piezas y presionar la tecla . Después de haber optimizado con éxito el valor de referencia suena una señal acústica. Ya que las piezas adicionales aumentan la base para el cálculo, también la referencia se hace más exacta.

7.7.1 Determinación del peso promedio de la pieza mediante el pesaje

Poner el valor de referencia

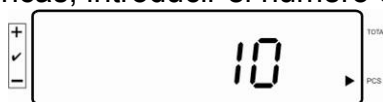
- ⇒ Poner a cero la balanza o, si es necesario, determinar la tara de un recipiente vacío en la balanza.



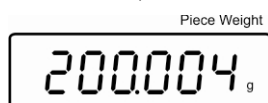
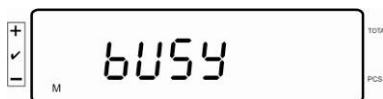
- ⇒ Como valor de referencia colocar un número conocido de piezas (p. ej.) 10 piezas) unitarias.



- ⇒ Esperar hasta la aparición del indicador de estabilización y, a continuación, mediante las teclas numéricas, introducir el número de piezas unitarias.



- ⇒ Confirmar con .




La balanza determina el peso promedio por unidad.

Contar las piezas

- ⇒ Si es necesario - determinar la tara, colocar el material a pesar y leer el número de piezas.




- ⇒ Al conectar una impresora opcional, el valor indicado puede ser editado al presionar . El contenido de la emisión de datos depende del reglaje de menú 41.dA., ver cap. 8 „Vista de conjunto de los menús“.

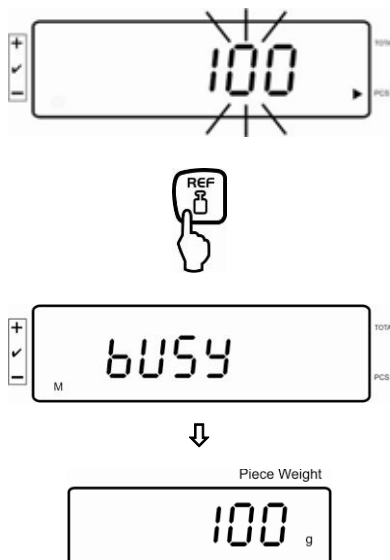
Borrar referencia

- ⇒ Apretar , el peso promedio de la pieza es borrado.

7.7.2 Introducción manual del peso promedio por unidad

Poner el valor de referencia


- ⇒ Mediante las teclas numéricas introducir el peso promedio por unidad conocido y validarlo mediante la tecla .



Contar las piezas

- ⇒ Si es necesario, determinar la tara, colocar el material a pesar y leer el número de piezas.



- ⇒ Al conectar una impresora opcional, el valor indicado puede ser editado al presionar . El contenido de la emisión de datos depende del reglaje de menú 41.dA., ver cap. 8 „Vista de conjunto de los menús“.

Borrar referencia

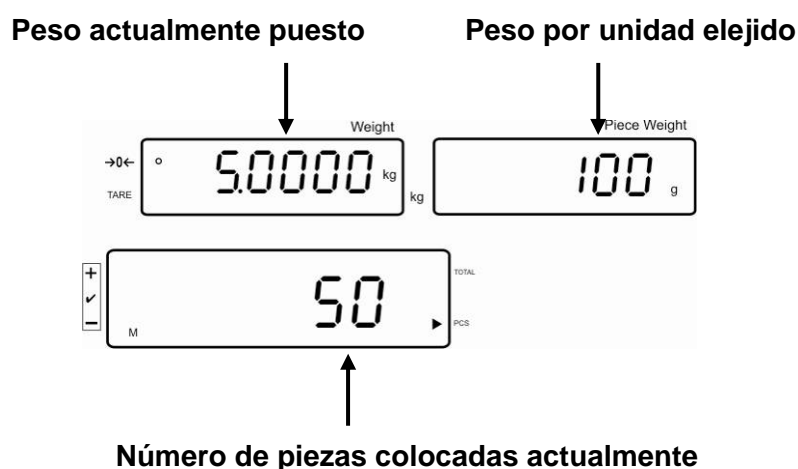
- ⇒ Presionar , el peso promedio de la pieza es borrado.

7.8 Sumar números de piezas

- i** • Reglaje de menú: „4if 4.“, ver cap. 8

Sumar mediante pantalla de peso:

- ⇒ Averiguar peso de pieza promedio (ver cap. 7.7.1) o entrarlo a mano (ver cap. 7.7.2).
- ⇒ Poner el material a pesar A.



Esperar la pantalla de estabilidad, de ahí presionar **+**. El valor indicado (p.ej. 50 unidades) es agregado a la memoria de sumas y es emitido a la impresora opcional.

Ejemplo de impreso:

ACC No:	1
COUNT:	50PCS
TOTAL	50 PCS
GS:	5.0000 kg
UNIT.W	100 g

- ⇒ Quitar el material a pesar. Más material a pesar se puede poner si la pantalla ≤ cero.

⇒ Poner el material a pesar B.



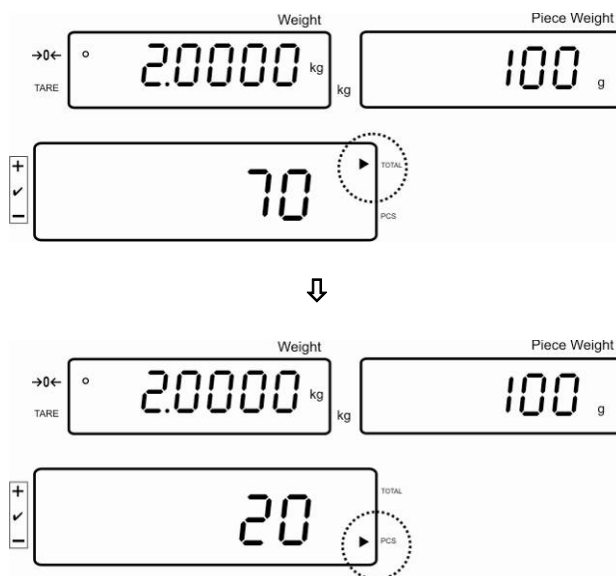
Esperar la pantalla de estabilidad, de ahí presionar . El valor indicado (p.ej. 20 unidades) es agregado a la memoria de sumas y es emitido a la impresora opcional.

Ejemplo de impreso:


ACC No:	2
COUNT:	20PCS
TOTAL	70 PCS
GS:	2.0000 kg
UNIT.W	100 g

⇒ En la pantalla de contar piezas aparece el número total de piezas por aprox. 3 segundos (indicador [◀] al lado de TOTAL).

Después la pantalla cambia al número de piezas actual colocado (indicador [◀] al lado de PCS)

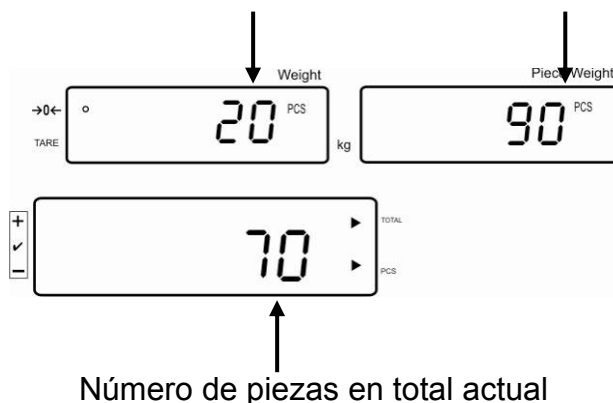


Indicar el número de piezas en total:

⇒ Mediante la tecla  cambiar a la pantalla de la cantidad de piezas, el número total de piezas será continuamente indicado.

Número de piezas colocadas actualmente

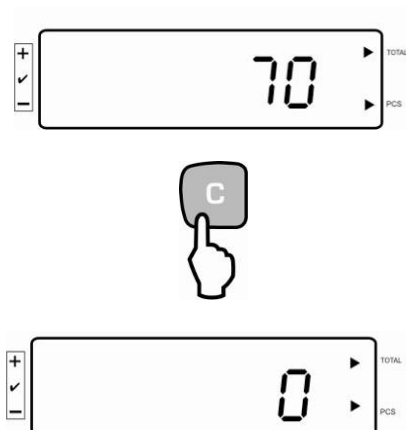
Previsión: Número de piezas actualmente colocado + número de piezas en total actual



- ⇒ Según necesidad sumar más material de pesaje como descrito antes. Es necesario prestar atención a que el sistema de pesaje se tiene que descargar entre los diferentes pesajes.
- ⇒ Este proceso puede repetirse tantas veces hasta que la capacidad del sistema de pesaje esté agotada.

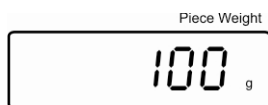
Borrar cantidad de piezas total puestas:

⇒ En la pantalla cantidad de piezas total presionar .

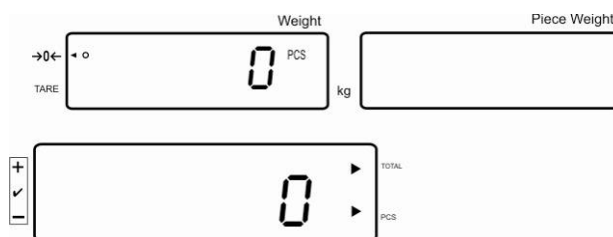


Sumar mediante pantalla de piezas:

⇒ Averiguar peso de pieza promedio (ver cap. 7.7.1) o entrarlo a mano (ver cap. 7.7.2).



⇒ Presionar la tecla **F** para cambiar la pantalla a la indicación del número de piezas.



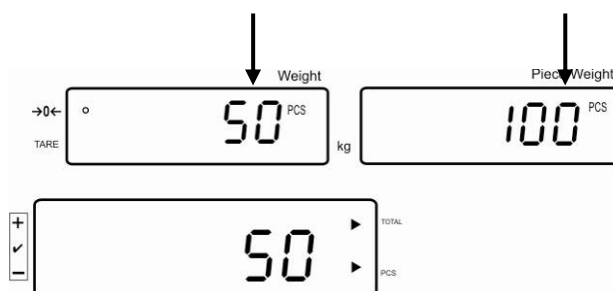
⇒ Poner el material a pesar A.
Esperar la pantalla de estabilidad, de ahí presionar . El valor indicado (p.ej. 50 unidades) es agregado a la memoria de sumas y es emitido a la impresora opcional.

Ejemplo de impreso:

ACC No:	1
COUNT:	50PCS
TOTAL	50 PCS
GS:	5.0000 kg
UNIT.W	100 g

Número de piezas colocadas actualmente

Previsión: Número de piezas actualmente colocado + número de piezas en total actual




Número de piezas en total actual

⇒ Quitar el material a pesar. Más material a pesar se puede poner si la pantalla ≤ cero.

⇒ Poner el material a pesar B.



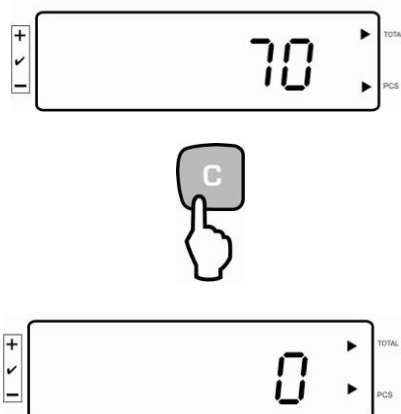
Esperar la pantalla de estabilidad, de ahí presionar . El valor indicado (p.ej. 20 unidades) es agregado a la memoria de sumas y es emitido a la impresora opcional.

Ejemplo de impreso:

ACC No:	2
COUNT:	20PCS
TOTAL	70 PCS
GS:	2.0000 kg
UNIT.W	100 g

- ⇒ Según necesidad sumar más material de pesaje como descrito antes. Es necesario prestar atención a que el sistema de pesaje se tiene que descargar entre los diferentes pesajes.
- ⇒ Este proceso puede repetirse tantas veces hasta que la capacidad del sistema de pesaje esté agotada.

Borrar cantidad de piezas total puestas:



7.9 Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas

La balanza permite pesar los materiales hasta la cantidad de destino en el rango predeterminado de tolerancia. Gracias a esta función resulta posible la verificación si el material a pesar entra en el rango de tolerancia definido. Una vez llegado al valor de destino, será avisado por una señal acústica (luego que activado en el menú) y una señal óptica (marca de tolerancia ◀).

Reglajes de menú, ver cap. 8:

Número de piezas de destino con tolerancia.	2 valores límites	Ajuste de menú „13.Pn 2”, ver capítulo 8
Número exacto de piezas de destino sin tolerancia	1 valor límite	Ajuste de menú „13.Pn 1”, ver capítulo 8


Señal acústica:


La señal acústica depende del ajuste en el bloque del menú „14buP”, ver cap. 8. Posibilidades de elección:


- 0 Señal acústica apagada.
- 1 La señal acústica aparece cuando el material a pesar se encuentra dentro del rango de tolerancia.
- 2 La señal acústica aparece cuando el material a pesar se encuentra fuera del rango de tolerancia.

Señal óptica:

El símbolo triangular de tolerancia [◀] en el equipo indicador indica si el material pesado se encuentra entre los dos límites de tolerancia.

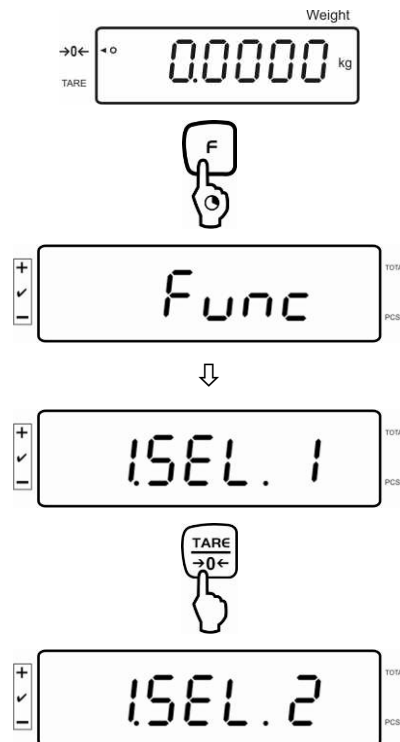
 ◀ Número definitivo de piezas por cima de los límites de tolerancia superiores

 ◀ Número definitivo de piezas dentro de los límites de tolerancia.

 ◀ Número definitivo de piezas por debajo del límite inferior de tolerancia

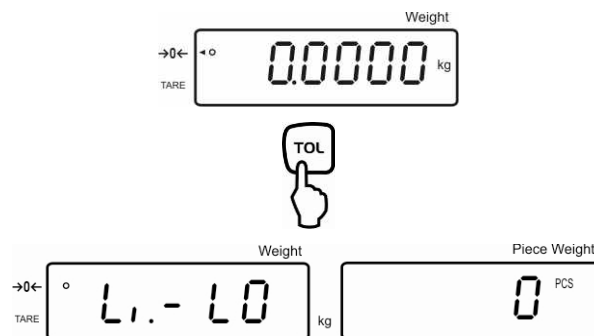
Activar función

⇒ Reglaje de menú „1 sel 2”, ver capítulo 8

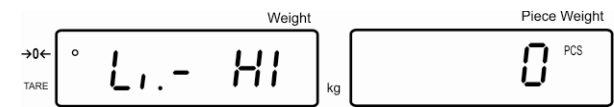
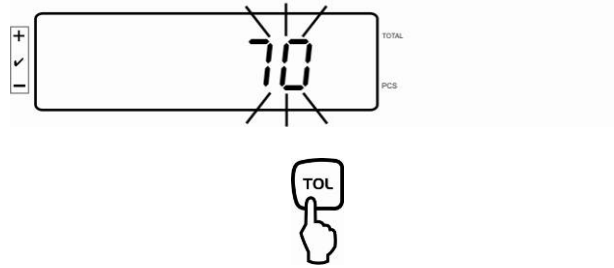
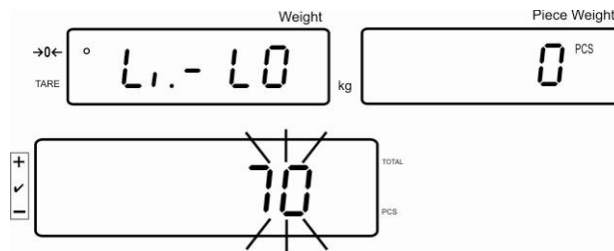


Poner los valores límite

⇒ Presionar la tecla **TOL** y aparecerá el reglaje actual del límite inferior **Li-LO**.

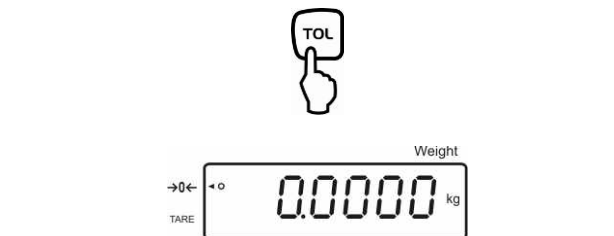
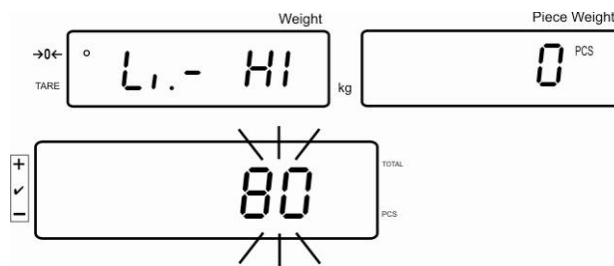


⇒ Mediante la teclas numéricas introducir el número de las piezas para el límite inferior (p.ej. 70 unidades) y validar mediante la tecla **TOL**.



Aparecerá el reglaje actual del límite superior introducido **Li-Hi**.

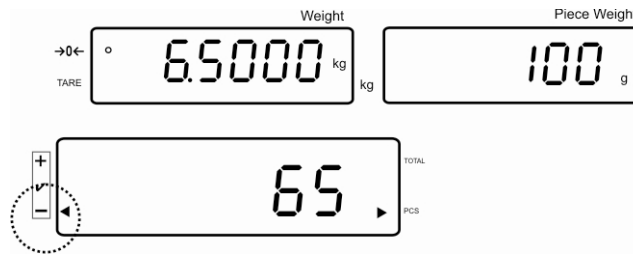
⇒ Mediante la teclas numéricas introducir el número de las piezas para el límite superior (p.ej. 80 unidades) y validar mediante la tecla **TOL**.



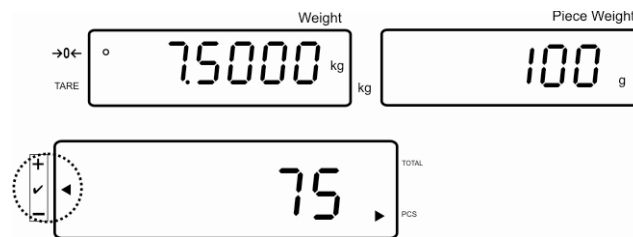
Puesta en marcha del control de tolerancia

- ⇒ Definir el peso de una pieza, ver capítulo 7.7.1 ó 7.7.2.
- ⇒ Colocar el material a pesar y esperar hasta que aparezca la marca de tolerancia [◀]. Controlar mediante la marca de tolerancia si el material a pesar está debajo de, dentro o por cima de la tolerancia determinada. De acuerdo al reglaje en el menú aparece también una señal acústica.

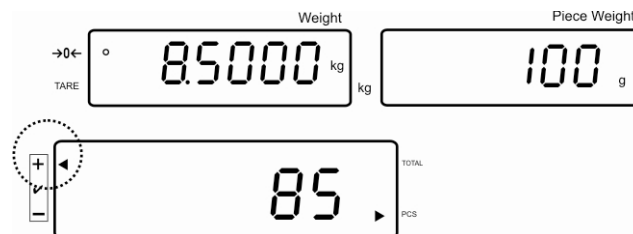
Cantidad definitiva de piezas debajo de tolerancia:




Cantidad definitiva de piezas dentro de tolerancia:

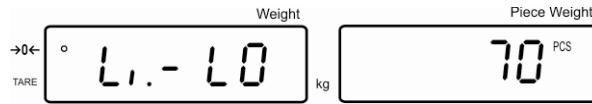



Cantidad definitiva de piezas por cima de tolerancia:

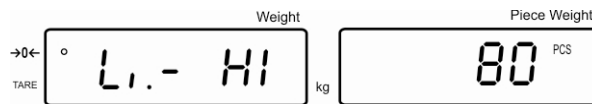


Edición de los valores límites

⇒ Presionar la tecla  y aparecerá el ajuste actual del límite inferior **Li-LO**.



⇒ Presionar la tecla  de nuevo y aparecerá el ajuste actual del límite **Li-HI**.


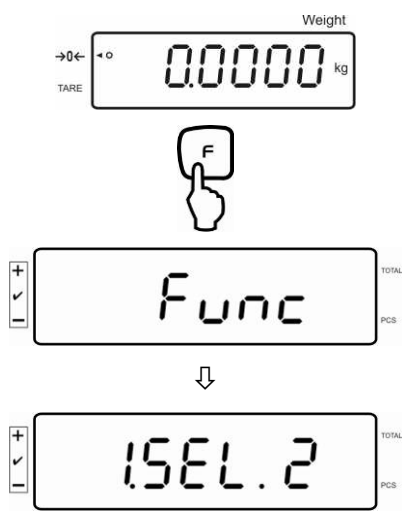

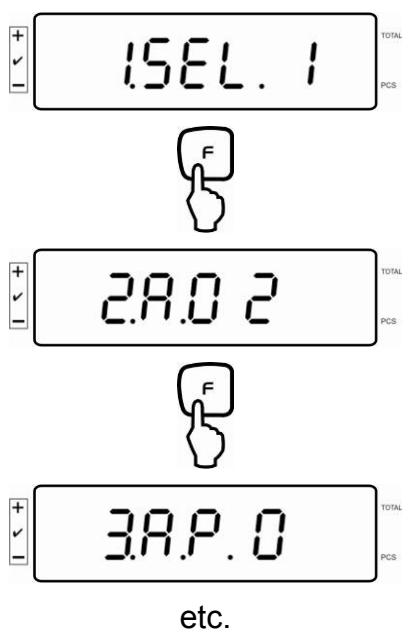






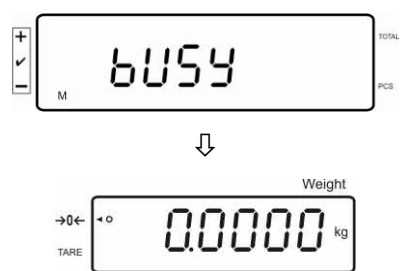
⇒ Después de presionar la tecla  el aparato vuelve al modo de pesar.







8 Menu de funciones

Navegación en el menú

Llamar el menú	<ul style="list-style-type: none">En el modo de pesaje mantener presionada la tecla ; hasta la aparición de FUNC. Soltar la tecla. Aparecerá el primer punto del menú 1.SEL con su reglaje actual. 
Seleccionar puntos de menu	<ul style="list-style-type: none">La tecla  permite seleccionar los siguientes puntos del menú. 

<p>Cambiar reglajes</p>	<ul style="list-style-type: none"> La tecla  permite el cambio de ajustes en el punto del menú seleccionado. 
<p>Validación/grabación del reglaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tras la edición del reglaje deseado en la pantalla, puede ser elegido otro punto del menú mediante la tecla .
<p>Vuelta al modo de pesaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vuelta al modo de pesaje por todas las teclas menos . El equipo indicará el mensaje „busy” y vuelve automáticamente al modo de pesaje. 

Vista de conjunto:

Punto del menú		Ajustes accesibles	
1.SEL.		1	Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas inactivo
		2	Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas activo
Sólo en ajuste del menú „1.SEL2”	11.Co. Condiciones de indicación de la marca de tolerancia	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.
	12.Li. Margen de tolerancia	0	El símbolo de tolerancia aparece únicamente cuando se ha superado el límite del punto cero.
		1	La marca de tolerancia es indicada en toda la margen.
	13.Pn. Número de puntos límites	1	1- Punto límite (OK/ -)
		2	2- Puntos límite (+/OK/ -)
	14.bu. Señal acústica	0	Señal acústica del control de tolerancia apagada.
		1	La señal acústica aparece cuando el material a pesar se encuentra dentro del rango de tolerancia.
		2	La señal acústica aparece cuando el material a pesar se encuentra fuera del rango de tolerancia.
	2 A.O Corrección automática del punto cero (Zero Tracking)		0
1			Corrección automática del punto cero activa, 0,5 d
2			Corrección automática del punto cero activa, 1 d
3			Corrección automática del punto cero activa, 2 d
4			Corrección automática del punto cero activa, 4 d
3. A.P. Apagado automático en el modo de trabajo con uso con baterías recargables		0	Función AUTO OFF apagada.
		1	Si ni el equipo indicador ni el puente de pesaje trabajan, el aparato se apagará automáticamente después de 3 minutos.
4. lf. RS232		0	desactivado
		1	Formato de datos de 6 cifras
		2	Formato de datos de 7 cifras
		3	Auto print / ACC on Después de presionar  , el número de piezas es agregado a la memoria de sumas y es emitido a la impresora conectada. Ninguna edición al apretar 
		4	Manual print / ACC off Después de presionar  , el número de piezas es agregado a la memoria de sumas y es emitido a la impresora conectada. Emisión de los valores indicados al presionar 
		5	No documentado

Sólo en ajuste del menú „4. lf.1 ~ 4”	41. dA. Contenido de edición de datos	1	<p>Cantidad piezas</p> <pre> COUNT: 10PCS TOTAL: 0PCS GS: 0.9998kg UNIT.W 100g + 10PC S </pre>	Ejemplos de impreso KERN YKB-01N en reglaje de menú 4. lf 4 y 42.o.c.7
		2	<p>Peso</p> <pre> COUNT: 10PCS TOTAL: 0PCS GS: 0.9998kg UNIT.W 100g + 0.9998KG S </pre>	
		3	<p>Peso por unidad (U)</p> <pre> COUNT: 10PCS TOTAL: 0PCS GS: 0.9996kg UNIT.W 100g + 100 GUS </pre>	
		4	<p>Cantidad total de piezas (T)</p> <pre> COUNT: 10PCS TOTAL: 0PCS GS: 0.9998kg UNIT.W 100g + 0PCTS </pre>	
		5	<p>Cantidad de piezas (PCS), Peso (KG=kilogramos, S=stable), peso por unidad (U=unit weight, G= gramos, S=stable)</p> <pre> COUNT: 10PCS TOTAL: 0PCS GS: 0.9998kg UNIT.W 100g + 10PC S + 0.9998KG S + 100 GUS + 10PC S </pre>	
		6	<p>Cantidad de piezas (PCS), Peso (KG=kilogramos, S=stable), Cantidad total de piezas (T)</p> <pre> COUNT: 10PCS TOTAL: 0PCS GS: 0.9998kg UNIT.W 100g + 10PC S + 0.9998KG S + 0PCTS </pre>	
		7	<p>Formato de impreso</p> <p>ACC NO: COUNTS: TOTAL: GS:</p>	

42.o.c. Condición de editar en el interface	0	Ninguna emisión de datos	
	1	Permanente emisión de datos	
	2	Permanente emisión de datos de valores estables de pesaje	
	3	Una emisión por 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 Ninguna 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	Indicación del valor estable de pesaje tras pulsar la tecla PRINT	
	43. b.I. Velocidad de transmisión	1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
	44. PA. Paridad	0	Ningún bit de paridad
1		Paridad impar	
2		Paridad par	
5. bkl. Iluminación del fondo de la indicación	1	Iluminación del fondo desconectada	
	2	Luz de fondo encendida automática únicamente con peso está colocado o al presionar una tecla.	
	3	Luz de fondo encendida permanentemente	

9 Interface RS 232C

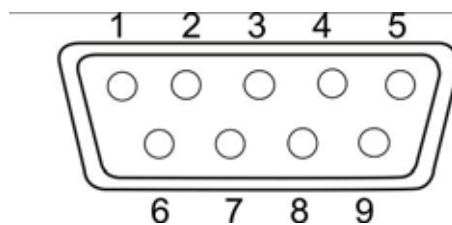
Mediante el interface RS 232C se puede realizar un intercambio bidireccional de datos desde la balanza a los equipos externos. Se transfieren los datos asincrónicamente en código ASCII.

Para la comunicación entre el sistema de pesaje y la impresora tienen que cumplirse las siguientes condiciones:

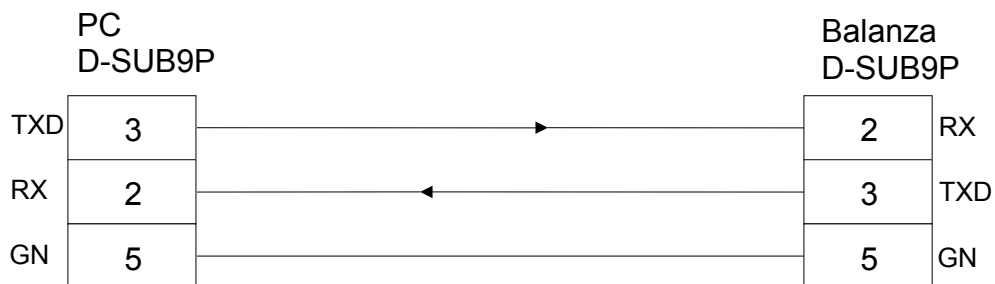
- Conectar el equipo indicador al interface de la impresora mediante un cable apropiado. El funcionamiento sin fallos está sólo garantizado con el respectivo cable de interface KERN.
- Los parámetros de comunicación (tasa baud, bits y paridad) del equipo indicador y de la impresora tienen que corresponder.
Parámetros de interface „4.lf – 44. PA.“ ver cap. 8.

Dotación de los pines del conector salida de la balanza:

N° pin	Señal	Input/Output	Función
2	RXD	Input	Receive data
3	TXD	Output	Transmit data
4	DTR	Output	HIGH
5	GND	-	Signal ground
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	GND	-	Signal ground



Cable de interface:



Datos técnicos

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Sistema de transferencia | Serial/arranque-paro sincronizado |
| 2. Tasa baud | 1200/2400/4800/9600 bps |
| 3. Código de transmisión | Códigos ASCII (6/7 bits) |
| 4. Configuración bit | Bit de partida 1 bit |
| | Data bits 6/7 bits |
| | Parity bit 0/1 bit |
| | Stop bits 2 bits |
| 5. Paridad | Even / Odd / None |

9.1 Edición de datos

9.1.1 Formatos de la transmisión de datos

En el menú se puede adaptar el formato de transferencia de datos (formato datos de 6 ó 7 dígitos) a sus exigencias, ver cap. 8, punto de menú „4. if.“

- Reglaje de menú „4. if. 2“, (reglaje de fábrica):

Formato de datos a 7 dígitos que consiste en 15 caracteres, incluyendo los signos de final; CR=0DH, LF=0AH (CR=retorno de carro / LF= avance de línea). Puede agancharse un bit de paridad.

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

- Reglaje de menú „4. if. 1“:

Formato de datos a 6 dígitos que consiste en 14 caracteres, incluyendo los signos de final; CR=0DH, LF=0AH (CR=retorno de carro / LF= avance de línea). No se puede aganchar un bit de paridad.

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

9.1.2 Prefijo

P 1 = 1 símbolo

P 1	Código	Significado
+	2BH	Los datos son 0 o positivos
-	2DH	Los datos son negativos
△ (espacio)	20H	Los datos son 0 o positivos

9.1.3 Datos numéricos

D1 hasta D7: 7 caracteres con formato de 6 dígitos

D1 hasta D8: 8 caracteres con formato de 7 dígitos

D*	Código	Significado
0 - 9	30H – 39H	Datos 0 hasta 9 (max. 6 caracteres en formato de 6 dígitos) (max. 7 caracteres en formato de 7 dígitos)
●	2 EH	Punto décimo, posición no fija
△	20H	Espacios, cero antepuesto suprimido

9.1.4 Unidades

U 1, U 2 = 2 caracteres como código ASCII

U1	U2	Significado	Pantalla
K	G	Kilogramos	Kg
M	G	Miligramos	mg
△	G	Gramos	g
P	C	Contaje de piezas	Pcs

9.1.5 Emisión datos de pesaje

S 1 = 1 símbolo

S1	Código	Significado	
L	4CH	Cantidad definitiva de piezas debajo de tolerancia	Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas
G	47H	Cantidad definitiva de piezas dentro de tolerancia	
H	48H	Cantidad definitiva de piezas por cima de tolerancia	
U	55H	Peso por unidad	Tipo de fichero
T	54H	Cantidad total de piezas	
p	70H	Límite de tolerancia inferior	
q	71H	Límite de tolerancia superior	
△	20H	Ninguna evaluación	

9.1.6 Estado de los datos

S 2 = 1 símbolo

S2	Código	Significado
S	53 H	Valor de pesaje estable
U	55 H	Valor de pesaje inestable
E	45 H	Fallo de datos, todos los datos menos S2 no admitidos. La balanza indica un error (o-Err, u-Err).
△	20 H	Ningún estado especial

9.1.7 Orden de tarado externa

C1	C2	Código ASCII		Descripción	Valor	Acuse de recibo
T	△	54H	20H	Tarar Poner a cero	None	A00: Ejecución con éxito E01: Fallo

9.1.8 Órdenes de control remoto

C1	C2	Código		Significado	Acuse de recibo
O	0	4FH	30H	Ninguna emisión de datos	A00: Sin fallo
O	1	4FH	31H	Permanente emisión de datos	
O	2	4FH	32H	Permanente emisión de datos de valores estables de pesaje	
O	3	4FH	33H	Emisión de valores estables e inestables de pesaje después de apretar la tecla PRINT	
O	4	4FH	34H	Una emisión de valor estable de pesaje después de haber descargado la balanza	
O	5	4FH	35H	Una emisión con valor de pesaje estable Una emisión con valores de pesaje inestables. Emisión reiterada después de estabilización	
O	6	4FH	36H	Una emisión con valor de pesaje estable Emisión continua con valores de pesaje inestables.	
O	7	4FH	37H	Una emisión con valor estable de pesaje, después de presionar la tecla PRINT	
O	8	4FH	38H	Emisión única inmediata	
O	9	4FH	39H	Emisión única después de estabilización	

10 Mantenimiento, conservación, eliminación

10.1 Limpiar

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

No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave. Poner atención que ningún líquido penetre al interior del equipo y secar las superficies con una toalla seca y blanda.

Elimine restos de pruebas o polvos con cuidado utilizando un pincel o una aspiradora de mano.

Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.

10.2 Mantenimiento, conservación

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

Separar el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo.

10.3 Eliminación

El explotador debe eliminar el embalaje y el equipo conforme a las leyes nacionales o regionales vigentes en el lugar de uso del usuario.

En caso de que aparezcan otros avisos de error, desconectar la balanza y volverla a conectar. Si el aviso de fallo no desaparece, informar al fabricante de la balanza.

11 Mensajes de fallo, Pequeño servicio de auxilio

En caso de avería en la secuencia de programa, se tiene que apagar el equipo y desconectarlo 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 aparece.	<ul style="list-style-type: none">• El equipo no está encendido.• Falta la conexión a la red eléctrica (cable de alimentación dañado).• Ha habido un apagón.• Las baterías /baterías recargables están mal puestas o vacías• No se han puesto baterías / baterías recargables.
La indicación del peso cambia siempre	<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 obviamente está mal	<ul style="list-style-type: none">• La indicación de la balanza no se encuentra en el punto cero.• El ajuste ya no está correcto.• La plataforma de pesaje no está arriba• Existen fuertes oscilaciones de temperatura.• El periodo de calentamiento no ha sido respetado.• Campos electromagnéticos / carga electrostática (elegir otro lugar de emplazamiento; si es posible, desconectar el aparato q/ causa las perturbaciones)

Aviso de fallo

Causa posible

<i>o-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Gama de pesaje excedida
<i>u-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Carga inicial inferior a la exigida, p. ej. falta el platillo de pesaje
<i>b-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Error de memoria interna
<i>1-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Peso de ajuste incorrecto
<i>2-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Ajuste incorrecto
<i>l-Err</i>	<ul style="list-style-type: none">• Peso de la pieza insuficiente

En caso de aparición de otros mensajes de error, apagar y encender el equipo. Si el aviso de fallo no desaparece, informar al fabricante de la balanza.

12 Instalación del equipo indicador / puente de pesaje



Sólo un especialista con experiencia profunda en el tratamiento de balanzas puede instalar / configurar el sistema de pesaje.

12.1 Datos técnicos

Tensión de alimentación	5 V/150mA
Sensibilidad	2- 3 mV/V
Resistencia	80-100, un máx. de 4 células de carga, cada una de 350 Ω

12.2 Estructura del sistema de pesaje

El equipo indicador se puede conectar a cualquier plataforma analógica que corresponda a una especificación definida.

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

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

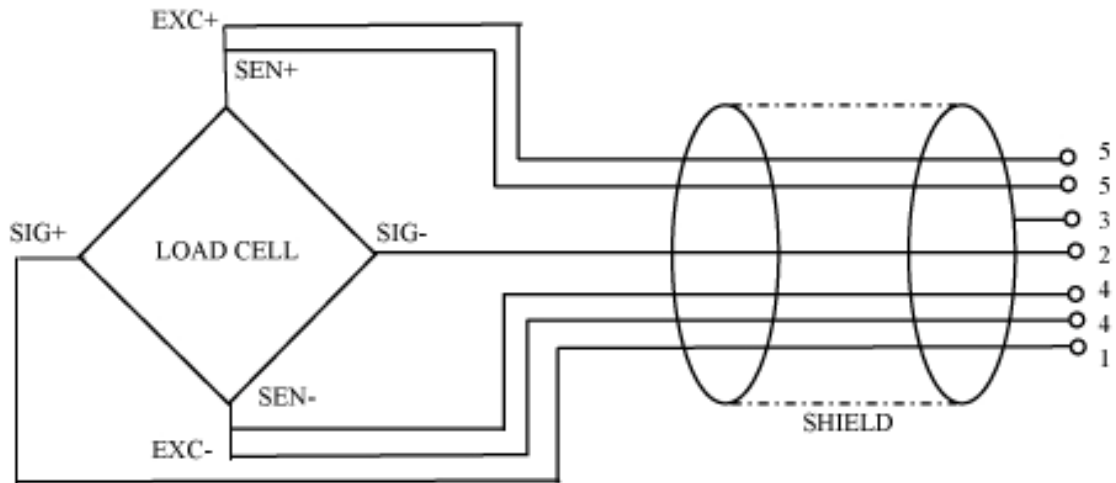
La suma de las posibilidades de la balanza, de la carga inicial y del rango total de la puesta a cero define la posibilidad de carga determinada para la célula de carga.

Para evitar la sobrecarga de la célula de carga es necesario calcular un margen suplementario de seguridad.

- **Rango de indicación mínimo deseado**

12.3 Conexión de la plataforma

- ⇒ Desconectar el equipo indicador de la fuente de alimentación.
- ⇒ Soldar los cables de la célula de carga al chip impreso.
- ⇒ La disposición de los conectores está presentada en el dibujo abajo:








12.4 Configuración del equipo indicador


Vista de conjunto del menú:


cap	Indicación de capacidad (max.)
res	La resolución 1/2/5/10/20/50 (ajustes accesibles dependen de la capacidad elegida)
grv	No documentado


Entrar en el menú “Técnico”

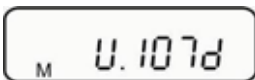
⇒ Apagar el aparato.

⇒ Mantener presionadas  y , encender mediante . seguir mantener presionadas  y  hasta que „M“ aparezca. La pantalla cambia a la pantalla de peso.


⇒ Mantener presionada  hasta que **FUNC** aparezca. La pantalla cambia para **1 FUNC**.

⇒ Presionar 


⇒ Presionar , aparecerá el primer punto del menú **CAP**.




↓




↓



↓





↓



Introducción de datos de configuración


Ejemplo de introducción en el caso de balanza con dos rangos: Rango de capacidad de la balanza 6 kg /15 kg, resolución 0,2 g / 0,5 g


⇒ Presionar , aparecerá la capacidad elegida.


⇒ Mediante la tecla  elegir la capacidad deseada (con un máximo, p. ej. de 15 kg).

Nota: El valor del primer rango (6 kg) está definido de manera autónoma por el aparato.

⇒ Validar los datos introducidos mediante la tecla .

⇒ Entrar en el siguiente punto del menú RES mediante .

⇒ Presionar , aparecerá el reglaje actual.

⇒ Elegir la definición deseada mediante .

RES 1 1. Rango (hasta 6kg) en tramos de 0,2 g.
baja resolución 2. Rango (hasta 15 kg) en tramos de 0,5 g.

RES 2 1. Rango (hasta 6kg) en tramos de 0,1 g.
alta resolución 2. Rango (hasta 15 kg) en tramos de 0,2 g.

⇒ Validar los datos introducidos mediante la tecla .

⇒ Vuelta al modo de pesaje mediante cualquier tecla menos



15.0000 kg

CAP

RES

RES 1

RES 2

RES

Alineación de 5 puntos

(Estándar para 0%, 25%, 50%, 75% y un máximo de 100 %).






- Los pesos de calibración a utilizar tienen que corresponder a las exigencias de la balanza, ver cap. 3.4 „Control de medios de ensayo“.
- Observar las condiciones de estabilidad ambiental. Para estabilizar la balanza esperar el tiempo de calentamiento.
- Después de haber acabado con éxito el proceso de alineación, hay que hacer una calibración, ver cap. 3.4 „Control de medios de ensayo“.

⇒ Apagar el aparato.

⇒ Mantener presionadas  y , conectar mediante .

seguir mantener presionadas  y  hasta que „M“ aparezca. La pantalla cambia a la pantalla de peso.

⇒ Mantener presionada la tecla  hasta la aparición de **FUNC** seguido de **CAL2**.

⇒ Con la tecla  pulsada presionar  brevemente, para, a continuación, soltar ambas teclas. „on. „0“ es indicado. El punto cero es almacenado en memoria.

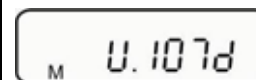
⇒ En indicación „on. 1.“ colocar con cuidado el primer peso de ajuste en el centro del platillo de pesaje.

⇒ Mientras aparece la indicación **PUSH F** presionar .

⇒ En indicación „on. 2.“ colocar con cuidado el segundo peso de ajuste en el centro del platillo de pesaje.

⇒ Mientras aparece la indicación **PUSH F** presionar .

⇒ En indicación „on. 3“ colocar con cuidado el tercer peso de ajuste en el centro del platillo de pesaje.


















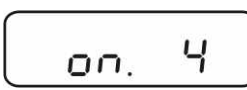


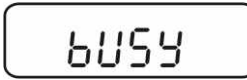










<p>⇒ Mientras aparece la indicación PUSH F presionar la tecla </p>	
<p>⇒ En indicación „on. 4“ colocar con cuidado el cuarto peso de ajuste en el centro del platillo de pesaje.</p>	
<p>⇒ Mientras aparece la indicación PUSH F presionar la tecla </p>	
<p>⇒ Después del ajuste exitoso, la balanza regresa automáticamente al modo de pesaje.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 