KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com
Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Faks: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Manual de instrucciones
Balanza industrial

KERN IFS

Versión 1.0
11/2009
E



IFS-BA-s-0910

E

KERN IFS

Versión 1.0 11/2009

Manual de instrucciones - balanza industrial

Índice

1 Datos técnicos 4

2 Descripción de los aparatos – Panel de manejo 7

2.1 Descripción del teclado 8

2.2 Descripción del display 8

2.3 Señal acústica 9

3 Indicaciones básicas (informaciones generales) 10

3.1 Uso previsto 10

3.2 Uso inapropiado 10

3.3 Garantía 10

3.4 Supervisión de los medios de control 11

4 Recomendaciones básicas de seguridad 11

4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones 11

4.2 Formación del personal 11

5 Transporte y almacenaje 11

5.1 Control de recepción 11

5.2 Embalaje / devolución 11

6 Desembalaje y emplazamiento 12

6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación 12

6.2 Desembalaje/emplazamiento 12

6.3 Elementos entregados / accesorios de serie 13

6.4 Enchufe de red 13

6.5 Ajuste 14

7 Explotación 15

7.1 Encender 15

7.2 Apagar 15

7.3 Puesta a cero 15

7.4 Pesaje simplificado 15

7.5 Pesaje con tara 15

7.6 PRE TARE (introducción numérica de la masa de la tara) 16
7.7 Conteo 16
7.7.1 Determinación de la masa media de la pieza mediante el pesaje 17
7.7.2 Introducción manual de la masa media de la pieza 17
7.8 Sumar 18
7.9 Control de tolerancia de la cantidad de destino de piezas 19
8 Menú de las funciones 21
9 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos 24
9.1 Limpieza 24
9.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento 24
9.3 Tratamiento de residuos 24
10 Ayuda en casos de averías menores 25

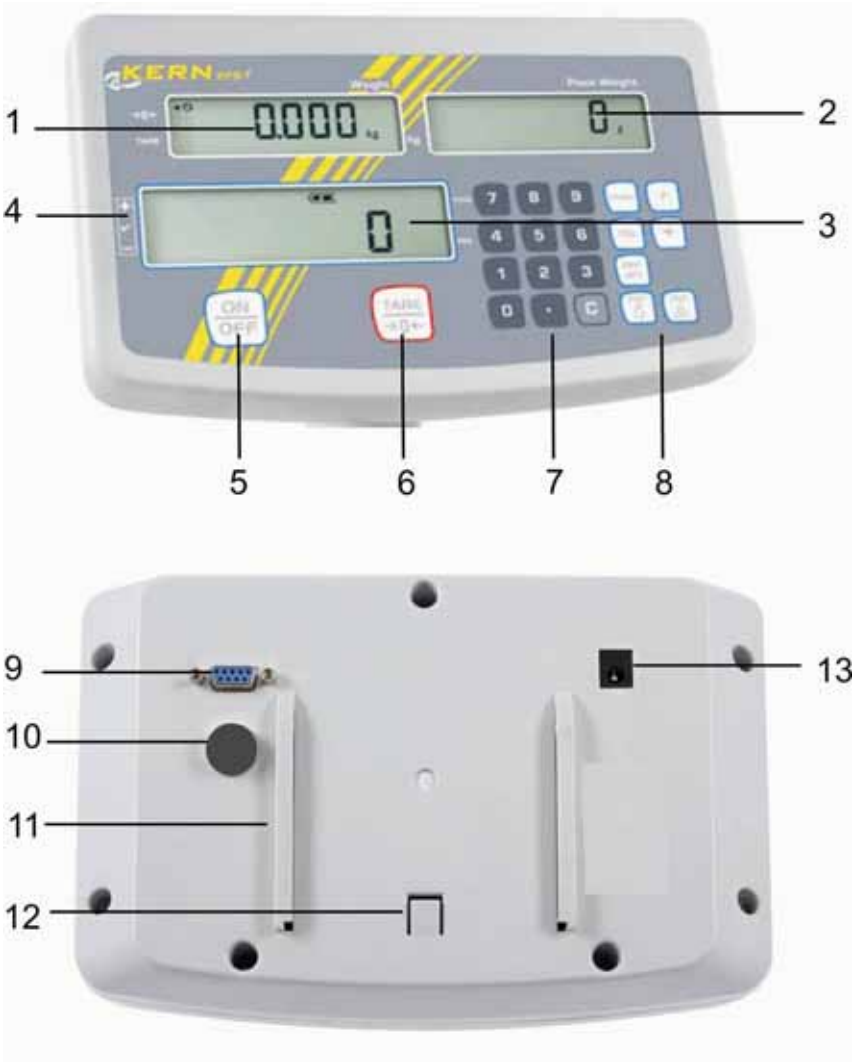
1 Datos técnicos

KERN	IFS 15K0.2D	IFS 30K0.2DL	IFS 60K0.5D
Precisión de lectura (d)	02 g / 0,5 g	02 g / 0,5 g	05 g / 1 g
Rango de pesaje (máx.)	6 kg / 15 kg	12 kg / 30 kg	30 kg / 60 kg
Reproducibilidad	02 g / 0,5 g	02 g / 0,5 g	05 g / 1 g
Linealidad	± 0,8 g / 2 g	± 0,8 g / 2 g	± 2 g / 4 g
Pesa de calibración recomendada, no incluida (clase)	15 kg (F2)	30 kg (F2)	60 kg (F2)
Masa mínima de unidades	1 g	2 g	4 g
Tiempo de preparación	2 h		
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s		
Temperatura ambiental	De 0°C a 40°C		
Humedad ambiental	Un máx. de 80% (sin condensación)		
Alimentación eléctrica	Tensión de alimentación 220 V – 240 V, 50 Hz		
	Adaptador de red, tensión secundaria 9 V, 800 mA		
Pila	Opcional		
Dimensiones del panel de manejo (A x P x A) mm	260 x 150 x 65		
Superficie de pesaje en mm	300 x 240	400 x 300	400 x 300
Peso neto (kg)	6.5	11	11
Interfaz	RS 232		

KERN	IFS 60K0.5DL	IFS 120K1D
Precisión de lectura (d)	05 g / 1 g	1 g / 2 g
Rango de pesaje (máx.)	30 kg / 60 kg	60 kg / 120 kg
Reproducibilidad	05 g / 1 g	1 g / 2 g
Linealidad	± 2 g / 4 g	± 4 g / 8 g
Pesa de calibración recomendada, no incluida (clase)	60 kg (F2)	120 kg (F2)
Masa mínima de unidades	4 g	8 g
Tiempo de preparación	2 h	
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s	
Temperatura ambiental	De 0°C a 40°C	
Humedad ambiental	Un máx. de 80% (sin condensación)	
Alimentación eléctrica	Tensión de alimentación 220 V – 240 V, 50 Hz	
	Adaptador de red, tensión secundaria 9 V, 800 mA	
Pila	Opcional	
Dimensiones del panel de manejo (A x P x A) mm	260 x 150 x 65	
Superficie de pesaje en mm	500 x 400	
Peso neto (kg)	18	
Interfaz	RS 232	

KERN	IFS 150K2DL	IFS 300K5D
Precisión de lectura (d)	2 g / 5 g	5 g / 10 g
Rango de pesaje (máx.)	60 kg / 150 kg	150 kg / 300 kg
Reproducibilidad	2 g / 5 g	5 g / 10 g
Linealidad	± 8 g / 20 g	± 20 g / 40 g
Pesa de calibración recomendada, no incluida (clase)	150 kg (F2)	300 kg (F2)
Masa mínima de unidades	10 g	20 g
Tiempo de preparación	2 h	
Tiempo de crecimiento de la señal (típico)	3 s	
Temperatura ambiental	De 0°C a 40°C	
Humedad ambiental	Un máx. de 80% (sin condensación)	
Alimentación eléctrica	Tensión de alimentación 220 V – 240 V, 50 Hz	
	Adaptador de red, tensión secundaria 9 V, 800 mA	
Pila	Opcional	
Dimensiones del panel de manejo (A x P x A) mm	260 x 150 x 65	
Superficie de pesaje en mm	650 x 500	
Peso neto (kg)	24	
Interfaz	RS 232	

2 Descripción de los aparatos – Panel de manejo



1. Indicador de “Masa”
2. Indicador “Masa media de la pieza”
3. Indicador “Número de piezas”
4. Símbolos de tolerancia, véase el capítulo 7.6
5. Interruptor Apagar/Encender
6. Interruptor de tara 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 soporte
12. Tope para la base ajustada a la mesa / al soporte
13. Enchufe de alimentación

2.1 Descripción del teclado

Tecla	Función
	• Encender / apagar
	• Tara (> 2% máx.) • Puesta a cero (< 2% máx.) • Cambio de ajustes del menú
	• Introducción de la masa de la pieza mediante el pesaje, véase el capítulo 7.8
	• Introducción manual de la masa de la pieza, véase el capítulo 7.9
	• Optimización del valor de referencia
	• Ajuste/supresiñon de valores límites para control de tolerancia
	• Añadir en la memoria de suma
	• Transmisión de datos de pesaje a través del interfaz
	• Editar el menú de la función • Elección de los puntos del menú • Indicación del número de piezas en total
	• Teclas numéricas
	• Punto decimal
	• Tecla de anulación

2.2 Descripción del display

- **Indicación de peso**

En este sitio aparece la masa del material pesado en [kg].

Indicador [◀] al lado del símblo marca:

TARE	Masa neta
o	Índice de estabilización
→0←	Indicador del valor de cero

- **Indicador de masa media de la pieza**

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

- **Indicador de número de piezas**

En este punto aparece el número actual de las piezas (PCS = pieza) o en el modo de suma – la suma de las piezas colocadas, véase el capítulo 7.10.

Indicador [◀] al lado del símblo marca:

TOTAL	Cantidad total de las piezas
+	El número definitivo de piezas se encuentra fuera de los límites de tolerancia.
✓	El número definitivo de piezas se encuentra dentro de los límites de tolerancia.
-	El número definitivo de piezas se encuentra fuera del límite inferior de tolerancia.

- **Autras Indicaciones**

	• alimentación a traves del adaptador de red. • Indicación del estado de la pila (opción)
BUSY	• Datos de pesaje están grabándose / calculándose
LIGHT	• El límite inferior de la masa mínima de la pieza se ha sobrepasado

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, véase el capítulo 7.11

3 Indicaciones básicas (informaciones generales)

3.1 Uso previsto

La balanza que Vd. acaba de comprar sirve para definir la masa (el valor de pesaje) del material pesado. Tiene que ser considerada como “balanza no autónoma”, es decir: los objetos pesados tienen que ser colocados delicadamente en el centro del platillo de la balanza. El valor de la masa se lee después de haber conseguido una indicación de valor estable.

3.2 Uso inapropiado

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

3.3 Garantía

La garantía se cancela en caso de:

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

3.4 Supervisión de los medios de control

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

4 Recomendaciones básicas de seguridad

4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones

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

4.2 Formación del personal

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

5 Transporte y almacenaje

5.1 Control de recepción

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

5.2 Embalaje / devolución



- ⇨ Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una eventual devolución.
- ⇨ El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original.
- ⇨ Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las unidades sueltas / móviles.
- ⇨ Si existen, hay que volver a montar las protecciones de transporte.
- ⇨ Todas las unidades, p. ej. la pantalla protectora de vidrio, el platillo de la balanza, la alimentación etc. tienen que estar asegurados para no resbalar y dañarse.

6 Desembalaje y emplazamiento

6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación

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

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

- Posicionar la balanza sobre una superficie estable y plana;
- Evitar temperaturas extremas así como los cambios de temperatura p. ej. en lugares cercanos a radiadores o lugares donde pueda recibir directamente los rayos solares
- Proteger contra corrientes de aire provocados por puertas y ventanas abiertas;
- Evitar sacudidas durante el pesaje;
- Proteger la balanza contra la humedad ambiental alta, los vapores y el polvo;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad durante un periodo largo de tiempo. Una condensación no deseada (condensación de la humedad ambiental sobre el aparato) puede ocurrir si el aparato frío entra en un lugar caliente. En tal caso el aparato, desconectado, necesita aproximadamente 2 horas de aclimatación a la temperatura ambiente.
- evitar cargas estáticas originadas por el material pesado, el contenedor de la balanza y de la carcasa de protección.

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

6.2 Desembalaje/emplazamiento

Sacar con cuidado la balanza del envoltorio, quitar el plástico y colocar en el lugar previsto de uso

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

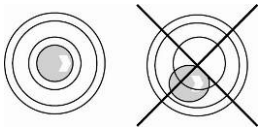
6.3 Elementos entregados / accesorios de serie

- Balanza
- Adaptador de red
- Base para la mesa con una fijación a la pared
- Cubierta protectora de trabajo
- Manual de instrucciones

Únicamente una balanza nivelada correctamente indica unos resultados correctos de pesaje.
La balanza ha de ser nivelada durante su primera instalación y tras cada cambio de ubicación.

⇨ Quitar la plataforma de la balanza dado que el nivel se encuentra por debajo de ella.

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



6.4 Enchufe de red

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

6.5 Ajuste

Dado que el valor de la aceleración terrestre no es igual en todos los puntos de la Tierra, cada balanza tiene que ser ajustada – conforme al principio del pesaje resultante de los principios físicos – a la aceleración terrestre del lugar de ubicación de la balanza (únicamente si la balanza no ha sido ajustada en la fábrica para el lugar de su ubicación). El proceso de ajuste tiene que realizarse durante la primera puesta en marcha y después de cada cambio de ubicación de la balanza, así como en caso de cambio de la temperatura ambiente. Para obtener resultados precisos de medición, recomendamos además ajustar periódicamente la balanza en el modo de pesaje.

- La masa de calibrado aplicada depende de las posibilidades de la balanza. Si es posible, el ajuste se ha de realizar con una masa cercana a la carga máxima. Las informaciones sobre las masas de calibración se encuentran accesibles en la página Web: http://www.kern-sohn.com.
- Asegurar unas condiciones estables del medio ambiente. Para la estabilización de la balanza es necesario proporcionarle el tiempo de preparación necesario (véase el capítulo 1).

⇨ Descargar la balanza y ponerla a cero.

⇨ En el modo de pesaje presionar la tecla ok. En el modo de pesaje m antener presionada la tecla F durante 5-6 segundos hasta la aparición del mensaje **FUNC** seguido de **CAL**. Liberar la tecla.

⇨ Con la tecla TARE →0← dada presionar durante un breve momento la tecla F, para, a continuación, liberar ambas teclas. Aparecerá el mensaje „on. 0”. Asegurarse que el plato de la balanza este libre de objetos.

⇨ Tras obtener la indicación „on F.S” colocar con cuidado la pesa de calibración en el centro del plato.

⇨ Empieza el proceso de ajuste. La indicación „on. F.S” está parpadeando.

⇨ Tras realizarse un ajuste correcto, la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje.

- En el caso de un error de ajuste o de una masa errónea de calibración, aparecerá el mensaje de error. Volver a realizar el proceso de ajuste.
- El ajuste puede interrumpirse mediante cualquier tecla, a excepción de las teclas C y TARE →0←.

7 Explotación

7.1 Encender

⇨ Para proceder al autodiagnóstico del aprarto, presionar la tecla ON/OFF. El aparato está listo para el pesaje tras la aparición de la indicación de la masa.

7.2 Apagar

⇨ Presionar la tecla ON/OFF, la indicación desaparecerá.

7.3 Puesta a cero

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

⇨ Descargar el aparato.

⇨ Presionar la tecla TARE/→0← - en el panel de manejo aparecerá el valor cero y la indicación [◀] al lado del símbolo →0←.

7.4 Pesaje simplificado

⇨ Colocar el material a pesar.

⇨ Esperar la aparición del índice de establización [O].

⇨ Leer el resultado de pesaje.

Advertencia ante la carga excesiva

Evitar cualquier sobrecarga del aparato por encima de la carga máxima (máx.), incluyendo la carga que implica la tara. En el caso contrario, la balanza puede sufrir daños.
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

⇨ Colocar el recipiente de la balanza. Después de haber controlado con éxito la estabilización, volver a presionar la tecla TARE/→0←. El panel de manejo presentará la indicación de cero así como el símbolo [◀] al lado de **TARE**. La masa del contenedor está grabada en la memoria de la balanza

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

⇨ Una vez el recipiente es quitado de la balanza, la pantalla indicará un valor negativo.

⇨ El proceso de tara puede ser repetido tantas veces como fuese necesario, por ejemplo durante el pesaje de varios componentes de una mezcla (aumento sucesivo). El límite está definido por el rango de pesaje del aparato.

⇨ Para suprimir la indicación de la tara, descargar el plato y presionar la tecla TARE/→0←.

7.6 PRE TARE (introducción numérica de la masa de la tara)

⇨ Descargar la balanza y ponerla a cero.

⇨ Introducir mediante las teclas numéricas la masa conocida de la tara con un decimal y presionar la tecla TARE →0←.
La masa introducida será memorizada como masa de la tara y aparecerá con el símbolo de valor negativo.

⇨ Colocar en la balanza un recipiente lleno. La masa indicada corresponde a su masa neta.

⇨ El valor de la tara está memorizado hasta su anulación mediante la tecla TARE →0←.

- El valor de la tara esta redondeada según la presición de lectura de la balanza.
- Rango de tara: Un máx. de – 1 d.

7.7 Conteo

Durante el conteo de piezas es posible sumar las piezas añadidas al recipiente o sustraer las piezas retiradas del recipiente. Para hacer posible el conteo de una cantidad alta de piezas, es preciso definir la masa media de la unidad mediante una pequeña muestra (número de piezas de referencia). Cuanto mayor es el número de unidades de referencia, más exacto es el conteo.
En el caso de piezas pequeñas o muy diferentes, el valor de referencia ha de ser especialmente alto.

- La masa media de la pieza solo se puede definir con unos valores estables de pesaje.
- En el caso de valores de pesajes inferiores al cero, el indicador de cantidad de piezas indica un número de piezas negativo.
- La aparición del mensaje light significa la masa insuficiente, inferior a masa mínima de una pieza.
- Suprimir los datos erróneamente introducidos mediante la tecla C.
- La precisión de masa media de la pieza puede ser aumentada en cada momendo durante los siguientes conteos.

  Para ello, es necesario añadir más piezas y presionar la tecla REF OPT.
  Después de haber opitimizado con éxito el valor de referencia suena una señal acústica. Dado que las unidades añadidas aumentan la base de cálculo, el valor de referencia incrementa el grado de exactitud.

7.7.1 Determinación de la masa media de la pieza mediante el pesaje

Ajuste del 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.) 10piezas) unitarias.
Esperar hasta la aparición del indicador de estabilización y, a continuación, mediante las teclas numéricas, introducir el número de piezas unitarias.
Confirmar mediante la tecla 

.

La balanza determina la masa media de una pieza.

Conteo de piezas

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

7.7.2 Introducción manual de la masa media de la pieza

Ajuste del valor de referencia

⇨ Mediante las teclas numéricas introducir la masa media conocida de una pieza y validarla mediante la tecla 

.

Conteo de piezas

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

7.8 Sumar

Sumar mediante el indicador de masa:

Indicación de masa:	Masa pesada actualmente
Indicador de masa de la pieza:	Masa elejida de la pieza
Indicador de número de piezas:	número de piezas colocadas actualmente

Tras haber elegido la masa de referencia, colocar las piezas a sumar.

Esperar hasta la aparición del símbolo de establización y del indicador [◀] acompañado de **TOTAL**. A continuación, presionar la tecla [+] para que el valor indicado se añada en la memoria a la suma.

Esperar hasta la aparición del símbolo [◀] acompañado de **TOTAL**.

En el indicador de número aparecerá durante aproximadamente el número total de piezas.

Es necesario prestar atención a que la balanza sea descargada entre diferentes pesajes.

La tecla [F] permite cambiar al modo de indicación de número de piezas, en el que aparece de manera contínua el número total de piezas.

Sumar mediante el indicador de piezas:

Presionar la tecla [F] para cambiar la indicación a la indicación de número de piezas.

Tras haber elegido la masa de referencia, colocar las piezas a sumar.

Esperar hasta la aparición del símbolo de establización y del indicador [◀] acompañado de **TOTAL**. A continuación, presionar la tecla [+] para que el valor indicado se añada en la memoria a la suma.

En el indicador de número de piezas aparece la indicación [◀] acopmañada de **TOTAL** así como la suma del valor añadido.

Indicación de masa:	número de piezas colocadas actualmente
Indicador de masa de la pieza:	número de piezas colocadas actualmente + suma de las indicaciones añadidas
Indicador de número de piezas:	Suma de las indicaciones añadidas

Es necesario prestar atención a que la balanza sea descargada entre diferentes pesajes.

Suprimir los datos de pesaje:

⇨ En el momento de aparición de la suma, presionar la tecla [C].

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. La señal acústica confirma la llegada al valor de destino (si se activó en el menú) y la señal óptica (símbolo de tolerancia (◀).

Ajuste del menú:

Número de piezas de destino con tolerancia.	2 valores límites	Ajuste de menú „13.Pn 2”, véase el capítulo8
Número exacto de piezas de destino sin tolerancia	1 valor límite	Ajuste de menú „13.Pn 1”, véase el capítulo8

Señal acústica:
La señal acústica depende del ajuste en el bloque del menú „14buP”, véase el 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 panel de manejo indica si el material pesado se encuentra entre los dos límites de tolerancia.

◀	El número definitivo de piezas se encuentra fuera de los límites de tolerancia.
◀	El número definitivo de piezas se encuentra dentro de los límites de tolerancia.
◀	El número definitivo de piezas se encuentra fuera del límite inferior de tolerancia.

Puesta en marcha de la función

⇨ Ajuste de menú „1 sel 2”, véase el capítulo8

Introducción de los valores límites

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

⇨ Mediante las teclas numéricas introducir el número de las piezas para el límite inferior y validar mediante la tecla TOL.

⇨ Aparecerá el ajuste actual del límite inferior introducido **Li-HI.**

⇨ Mediante las teclas numéricas introducir el número de las piezas para el límite superior y validar mediante la tecla TOL.

Puesta en marcha del control de tolerancia

⇨ Definir la masa de una pieza, véase el capítulo 7.7.1 ó 7.7.2.

⇨ Colocar el material a pesar y esperar hasta que aparezca la indicación de tolerancia [◀]. El indicador muestra si el material pesado se encuentra entre los dos límites de tolerancia.

Edición de los valores límites

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

⇨ Presionar la tecla TOL y aparecerá el ajuste actual del límite **Li-HI**.

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

8 Menú de las funciones

Navegación por el menú:

Edición del menú	⇨ En el modo de pesaje mantener presionada la tecla F hasta la aparición del mensaje **FUNC**. Liberar la tecla. Aparecera el primer punto del menú 1.SEL con el ajuste actual.
Elección de los puntos del menú	⇨ La tecla F permite seleccionar los siguientes puntos del menú.
Cambio de ajustes	⇨ La tecla TARE perite el cambio de ajustes en el punto del menú seleccionado.
Validación/grabación del ajuste	⇨ Tras la edición del ajuste deseado en el panel de manejo, otro punto del menú puede ser elegido mediante la tecla F.
Vuelta al modo de pesaje	⇨ Vuelta al modo de pesaje y repetición del proceso de ajustes menos la tecla TARE. El aparato indicará el mensaje „busy” y vuelve automáticamente al modo de pesaje.

Descripción del menú:

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
Únicamente con el ajuste del menú "1.SEL.2"	11.Co. Condiciones de edición del símbolo de tolerancia	1	El símbolo de tolerancia aparece siempre, incluso cuando el control del estado de estabilización todavìa no aparece.
		2	El símbolo de tolerancia aparece únicamente en combinación con el control del estado de estabilización.
	12.Li. Rango de tolerancia	0	El símbolo de tolerancia aparece únicamente más allá del límite del punto cero.
		1	El símbolo de tolerancia aparece en la totalidad del rango.
	13.Pn. Número de puntos límites	1	1 punto límite (OK/-)
		2	2 puntos límites (+/OK/-)
	14.bu. Señal acústica	0	Señal acústica del control de tolerancia apagado.
		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	Corrección automática del punto cero apagada
		1	Corrección automática del punto cero encendida, 0,5 d
		2	Corrección automática del punto cero encendida, 1 d
		3	Corrección automática del punto cero encendida, 2 d
		4	Corrección automática del punto cero encendida, 4 d
3. A.P. Apagado automático en el modo de trabajo con uso con pilas		0	Función AUTO OFF apagada.
		1	Si ni el panel de manejo ni el puente de pesaje no trabajan, el aparato se apagará automáticamente después de 3 minutos.
4. If. RS 232		0	Inactivo
		1	6 dígitos del formato de datos
		2	7 dígitos del formato de datos
		3	Configuración estándar de la impresora (tPUP)
		4	Sin documentar (LP50)

Únicamente con el ajuste del menú „4. If.1 ~ 4”	41. dA. Contenido de edición de datos	1	p. ej. número de piezas / masa / masa de una pieza
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
	42.o.c. Condition de salida para interfaz	0	Sin edición de datos
		1	Edición continua de datos
		2	Edición contínua del valor estable del pesaje
		3	Edición de datos mediante el uso de la tecla PRINT
		4	Edición del valor estable del pesaje trás haber descargado anteriormente la balanza
		5	Edición con el valor estable del pesaje. Falta de edición del valor inestable del pesaje Reedición trás la estabilización
		6	Edición con el valor estable del pesaje. Indicación contínua con el valor inestable del pesaje
		7	Indicación del valor estable del pesaje trás pulsar la tecla PRINT
	43. b.l. Velocidad de transmisión	1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
	44. PA. Carácter par	1	Falta del bit par
		2	Caracter par "impar”
		3	Caracter par "par”
5. bkl. Luz de fondo del indicador		1	Luz de fondo apagada
		2	Luz de fondo encendida automáticamente únicamente cuando el peso está colocado o se presiona una tecla.
		3	Luz de fondo encendida permanentemente

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

9.1 Limpieza

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

No usar agentes agresivos (disolvente, etc.). Limpiar con un paño humedecido con lejía de jabón. La limpieza se ha de efectuar con cuidado para que el líquido no penetre en el interior del aparato. Después de haber limpiado la balanza, es necesario secarla con un paño suave.
Los resíduos sueltos pueden quitarse con un pincel o un aspirador manual.

El material pesado derramado ha de ser quitado inmediatamente.

9.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento

El aparato puede ser manejado y mantenido únicamente por el personal formado y autorizado por KERN.
Antes de abrir la balanza es necesario desconectarla de la corriente de alimentación.

9.3 Tratamiento de residuos

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

10 Ayuda en casos de averías menores

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

Avería	**Causas posibles**
El indicador de masa no se enciende.	• La balanza no está encendida. • Falta la conexión a la red eléctrica (cable de alimentación dañado). • Falta corriente en la red eléctrica. • Las pilas/baterías están mal colocadas o están descargadas • Faltan pilas / acumuladores.
La indicación de peso cambia permanentemente.	• Corrientes de aire/movimiento del aire • Vibración de la mesa/suelo • El plato de la balanza está en contacto con cuerpos extraños. • Los campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).
El resultado del pesaje es evidentemente erróneo.	• El indicador de peso no está puesto a cero. • Ajuste incorrecto. • Existen fuertes variaciones de temperatura. • No se ha respetado el tiempo definido de preparación. • Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).

Mensaje de error	**Causas posibles**
o-Err	• El límite del pesaje ha sido sobrepasado
u-Err	• Carga inicial inferior a la exigida, p. ej. falta el plato
b-Err	• Error de memoria interna
1-Err	• Masa de calibración errónea
2-Err	• Ajuste incorrecto
I-Err	• Masa de la pieza insuficiente

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