



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

Balanzas analíticas y de precisión

KERN 770/GS/GJ

Versión 2.3

04/2000

E



770/GS/GJ-BA-s-0023



KERN 770/GS/GJ

Versión 2.3 04/2000

Manual de instrucciones

Balanzas analíticas y de precisión

Contenido

1	ELEMENTOS DE SERVICIO	4
1.1	INDICACIONES IMPORTANTES	9
1.2	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	10
1.2.1	Montaje de la cámara de pesada	10
1.2.2	Conexión a la red de corriente eléctrica	12
1.2.3	Medidas de protección	13
1.2.4	Conexión de aparatos electrónicos (aparatos periféricos)	13
1.2.5	Nivelación de la balanza utilizando el indicador de nivel de burbuja	13
1.3	MANEJO DE LA BALANZA	14
1.3.1	Calentamiento previo	14
1.3.2	Encender/apagar el indicador (modo standby)	14
1.3.3	Autochequeo	14
1.3.4	Tara	15
1.3.5	Pesada simple (determinación del peso)	15
1.4	AJUSTE	16
1.4.1	Ajuste interno para modelos de balanzas con una pesa de ajuste incorporada	16
1.4.2	Ajuste externo	17
1.4.3	Bloquear las funciones de ajuste	17
1.5	INTERFAZ DE DATOS	18
1.6	PESADA POR DEBAJO DE LA BALANZA	19
1.7	SEGURO ANTIRROBO	19
1.8	SOLUCIONES A IMPREVISTOS	20
1.9	CUIDADO Y MANTENIMIENTO	21
1.9.1	Limpieza	21
1.9.2	Controles de seguridad	21
2	DECLARACIONES DE CONFORMIDAD	22
3	MENÚ DE FUNCIONAMIENTO DE LA BALANZA	24
3.1	MODIFICACIONES DE AJUSTE EN EL MENÚ DE FUNCIONAMIENTO DE LA BALANZA	24
3.1.1	Llamada del menú	25
3.1.2	Función Reset - Anulación de todos los cambios de ajuste	26
3.2	FUNCIONAMIENTO DE LA BALANZA	27
3.2.1	Adaptación a las condiciones ambientales	27
3.2.2	Pesada estándar - dosificación manual	27
3.2.3	Rango de estabilidad	27
3.2.4	Parámetro de tara	28
3.2.5	Función auto-cero	28
3.2.6	Funciones de ajuste y linealización con la tecla CAL	28
3.3	CONMUTACIÓN DE UNIDADES DE PESO	29
3.3.1	Unidades de peso	29
3.4	AJUSTES DE LOS PARÁMETROS DE LA INTERFAZ	30
3.4.1	Velocidad de transmisión en baudios	30
3.4.2	Paridad	30
3.4.3	Número de bits de parada	30
3.4.4	Tipo de acuse de recibo	30
3.5	LA SALIDA DE DATOS	31
3.5.1	Parámetros para la salida de datos	31
3.5.2	Autoprint	31
3.5.3	Salida de datos en intervalos	32
3.5.4	Tara automática después de una salida de datos	32
3.5.5	Identificación de datos	33

3.5.6	Salida de datos automática de los datos de la memoria de tara	33
3.6	FUNCIONES ADICIONALES.....	33
4	PROGRAMAS DE APLICACIONES.....	34
4.1	MEMORIA DE TARA.....	34
4.2	EJEMPLO "TOTAL NETO".....	35
4.3	PESADA EN PORCENTAJE	36
4.4	EJEMPLO "DETERMINACIÓN DEL PESO RESIDUAL EN PORCENTAJE"	37
4.5	CONTEO.....	38
4.6	EJEMPLO "CONTEO DE PIEZAS PEQUEÑAS"	39
4.7	PESADA DE ANIMALES/FORMACIÓN DEL VALOR PROMEDIO	40
4.8	EJEMPLO "PESADA DE ANIMALES CON INICIO AUTOMÁTICO".....	42
4.9	EJEMPLO "PESADA DE ANIMALES CON INICIO MANUAL"	43
5	PROTOCOLOS EN CONFORMIDAD CON ISO/GLP.....	44
5.1	PROTOCOLO PARA LAS FUNCIONES DE AJUSTE Y LINEALIZACIÓN.....	45
5.2	PROTOCOLO DE MEDICIÓN (SEGÚN ISO/GLP).....	46
5.3	PROTOCOLO DE LOS PROGRAMAS DE APLICACIÓN	47
6	DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ.....	48
6.1	INFORMACIONES GENERALES	48
6.2	CONEXIÓN DE APARATOS A LA BALANZA	48
6.3	DATOS GENERALES	49
6.4	FORMATOS DE LA SALIDA DE DATOS.....	50
6.5	FORMATOS DE LA ENTRADA DE DATOS	54
6.6	SINCRONIZACIÓN Y PARÁMETROS DE LA SALIDA DE DATOS	57
6.7	AJUSTES DE LOS PARÁMETROS DE LA INTERFAZ	60
6.8	DIAGRAMA DE ASIGNACIÓN DE TERMINALES.....	61
6.9	DIAGRAMA DE CABLES	62
7	DATOS TÉCNICOS.....	63
8	ANEXO: TODAS LAS REGULACIONES DEL MENÚ DE UNA MIRADA	66

Sírvase leer estas instrucciones de instalación y de manejo atentamente antes de empezar a trabajar con su nueva balanza.

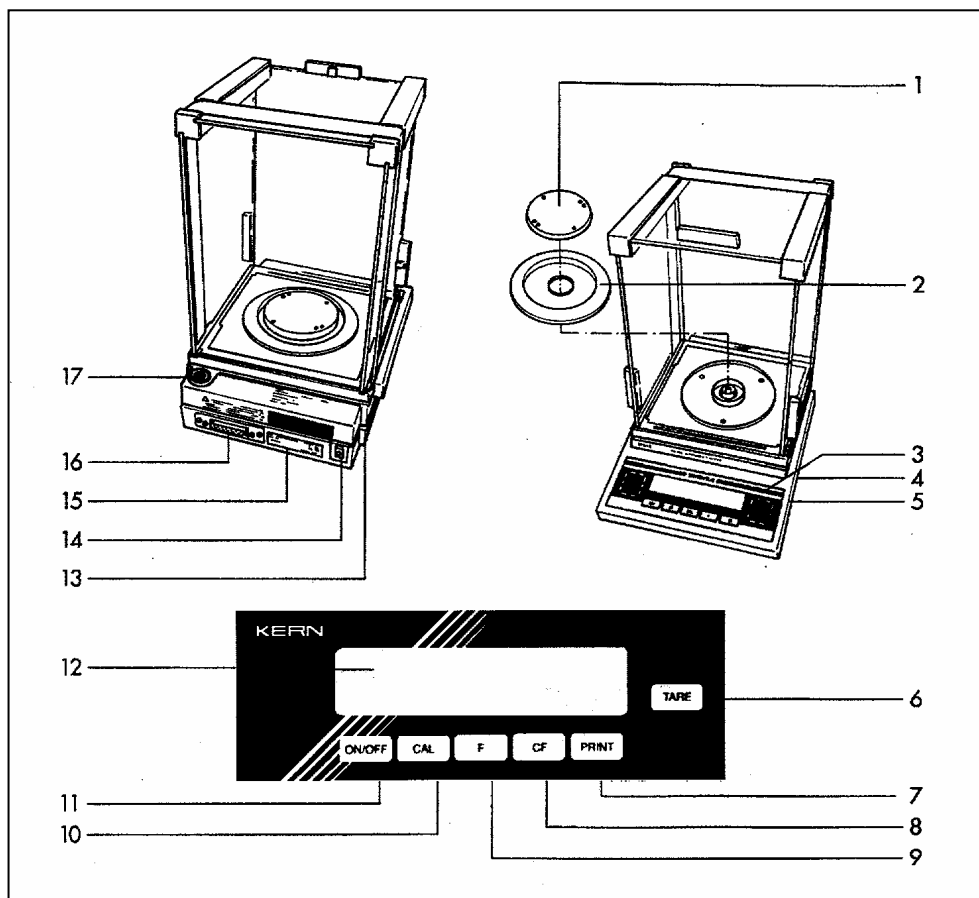
Revise la balanza de inmediato al desembalarla y compruebe si se ha producido algún daño en el exterior de la misma.

En caso de ser así, proceda de la manera descrita bajo el punto "Controles de seguridad".

Conserve todas las partes del embalaje para el eventual envío de la balanza. Antes de empacar la balanza par el envío, separe todos los cables conectados. En esta forma se evitan daños innecesarios.

1 Elementos de servicio

KERN 770-12, KERN 770-13, KERN 770-14, KERN 770-15



Nº. Denominación

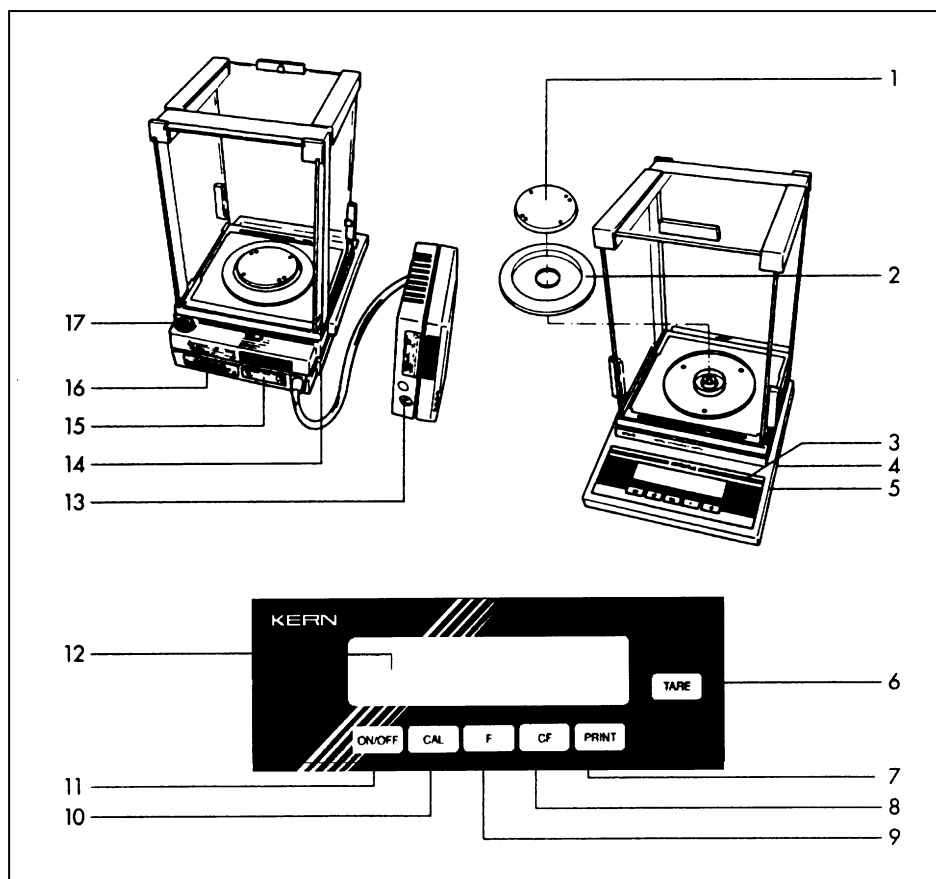
- 1 Platillo de pesada
- 2 Disco de soporte del plato
- 3 Indicación de los datos metroológicos en el modelo verificado
- 4 Interruptor de enclavamiento
- 5 Plata de ajuste
- 6 Tecla TARE
- 7 Tecla PRINT (para la salida de datos)
- 8 Tecla CF
- 9 Tecla de función F
- 10 Tecla CAL
- 11 Tecla para encender/apagar „ON/OFF“
- 12 Indicador de peso

Nº. Denominación

- 13 Placa de características con la marca CE
- 14 Tomacorriente
- 15 Placa de características con la marca CE
- 16 Interfaz de datos
- 17 Indicador de nivel de burbuja

Sin dibujo:
Cubierta protectora contra el polvo
Caperuzas y tapones (juego)

KERN 770-60



Nº. Denominación

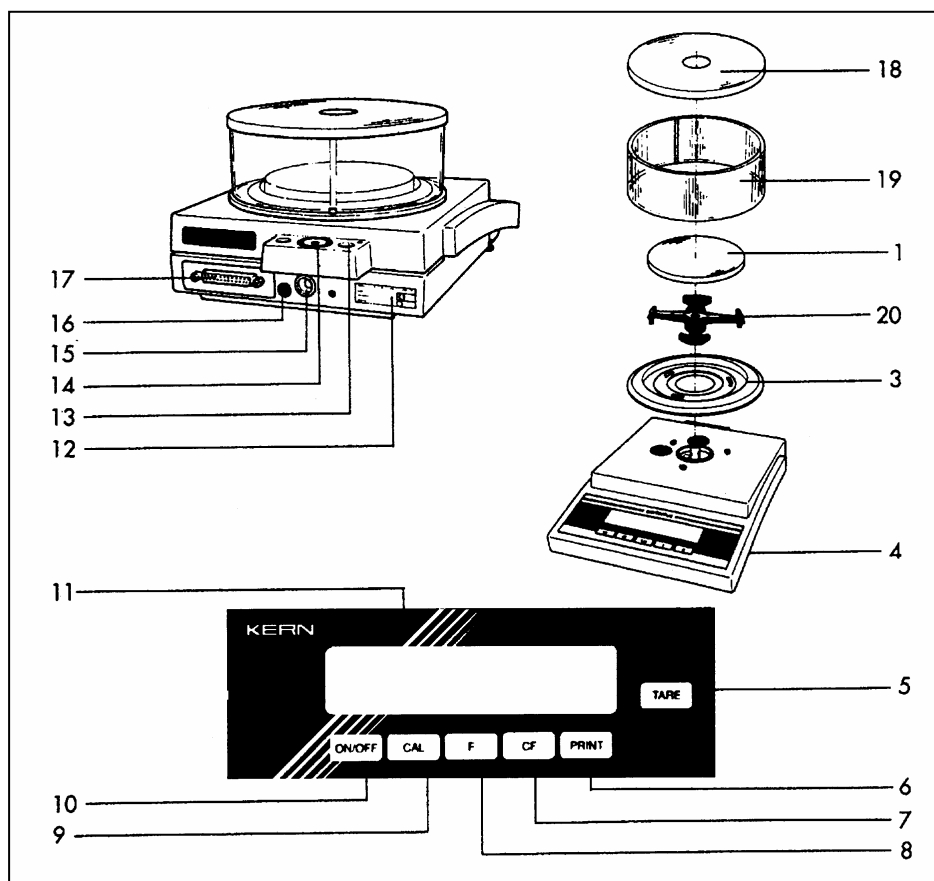
- 1 Platillo de pesada
- 2 Disco de soporte del plato
- 3 Indicación de los datos metroológicos en el modelo verificado
- 4 Interruptor de enclavamiento
- 5 Pata de ajuste
- 6 Tecla **TARE**
- 7 Tecla **PRINT** (para la salida de datos)
- 8 Tecla **CF** (clear function)
- 9 Tecla de función **F**
- 10 Tecla **CAL**
- 11 Tecla **ON/OFF** (encender/apagar)

Nº. Denominación

- 12 Indicador de peso
- 13 Tomacorriente
- 14 Placa de identificación con los datos relevantes de la técnica de verificación en el modelo verificado
- 15 Plaqueta de características con la marque **CE**
- 16 Interfaz de datos
- 17 Indicador de nivel

Sin dibujo:
Caperuzas y tapones (juego)

KERN GS / KERN GJ



Nº. Denominación

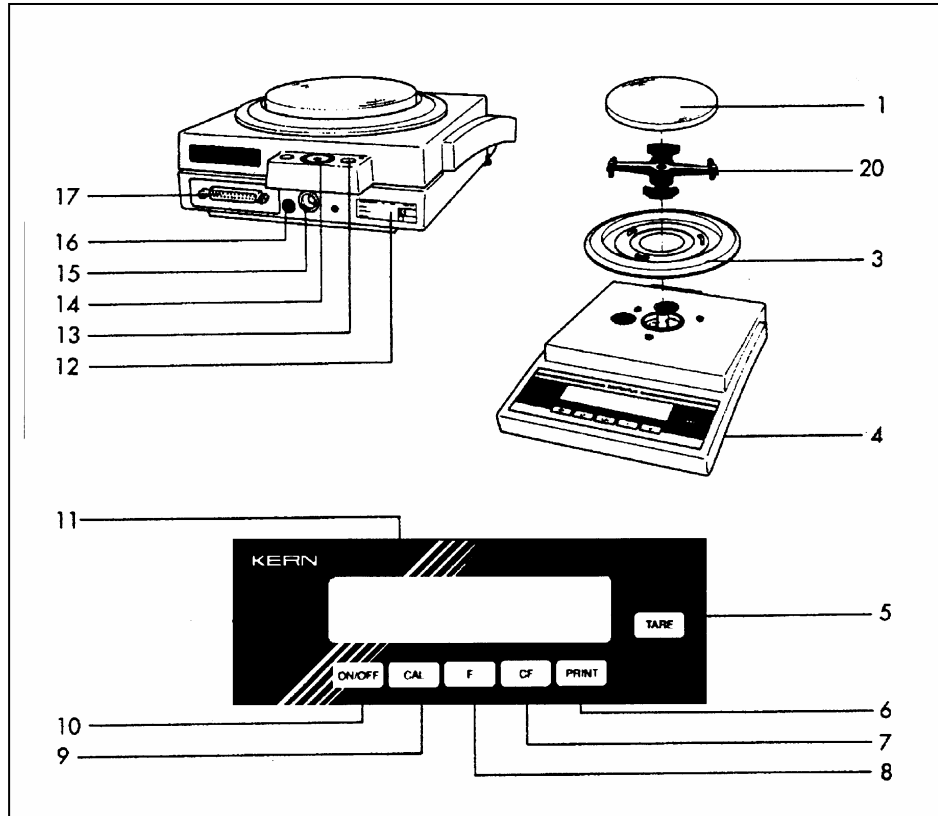
- 1 Platillo de pesada
- 3 Placa apantalladora
- 4 Plata de ajuste
- 5 Tecla **TARE**
- 6 Tecla **PRINT** (para la salida de datos)
- 7 Tecla **CF** (clear function)
- 8 Tecla de función **F**
- 9 Tecla **CAL**
- 10 Tecla **ON/OFF** (encender/apagar)
- 11 Indicador de peso
- 12 Plaqueta de características con la marque **CE**
- 13 Orejeta de fijación para un seguro antirrobo

Nº. Denominación

- 14 Indicador de nivel
- 15 Tomacorriente
- 16 Interruptor de acceso al menú
- 17 Interfaz de datos
- 18 Tapa del protector contra corrientes de aire
- 19 Protector de vidrio contra corrientes de aire
- 20 Receptor del platillo

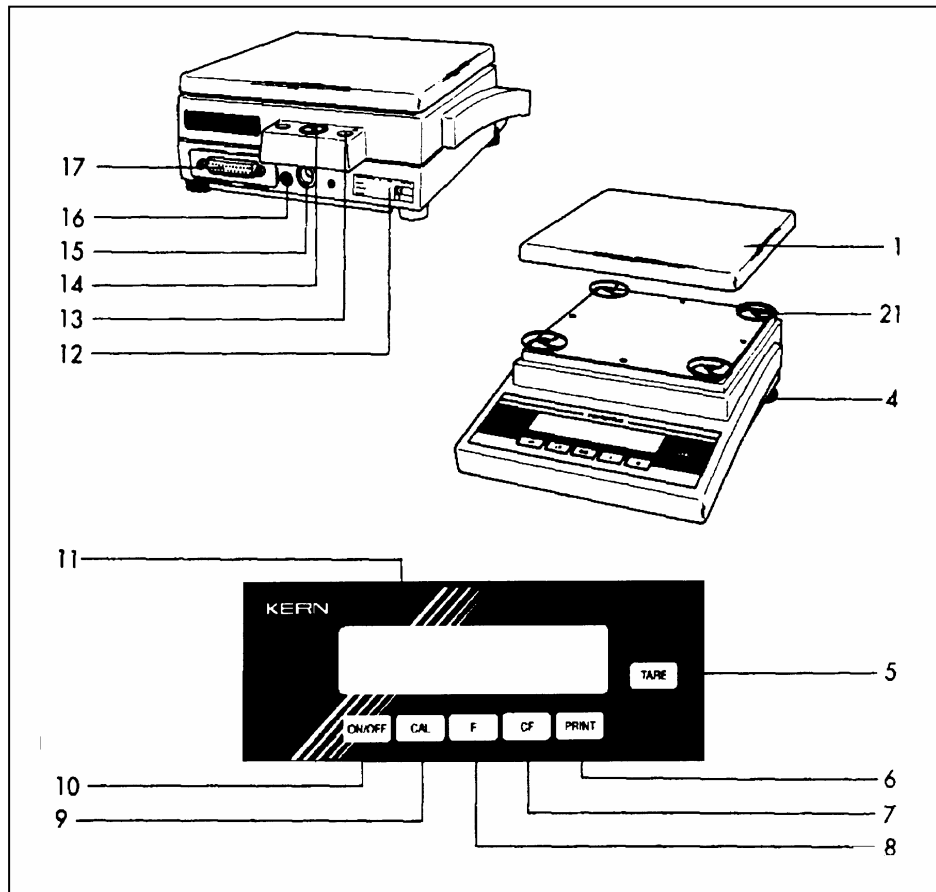
Sin dibujo:
Caperuzas y tapones (juego)

KERN GS / KERN GJ



N°.	Denominación	N°.	Identification
1	Plataforma de pesada	12	Plaqueta de características con la marca CE
3	Anillo apantallador	13	Orejeta de fijación para un seguro antirrobo
4	Pata de ajuste	14	Indicador de nivel
5	Tecla TARE	15	Tomacorriente
6	Tecla PRINT (para la salida de datos)	16	Interruptor de acceso al menú
7	Tecla CF (clear function)	17	Interfaz de datos
8	Tecla de función F	20	Receptor del platillo
9	Tecla CAL		
10	Tecla ON/OFF (encender/apagar)		Sin dibujo:
11	Indicador de peso		Caperuzas y tapones (juego)

KERN GS / GJ



Nº. Bezeichnung

- 1 Plataforma de pesada
- 4 Pata de ajuste
- 5 Tecla **TARE**
- 6 Tecla **PRINT** (para la salida de datos)
- 7 Tecla **CF** (clear function)
- 8 Tecla de función **F**
- 9 Tecla **CAL**
- 10 Tecla **ON/OFF** (encender/apagar)
- 11 Indicador de peso

Nº. Bezeichnung

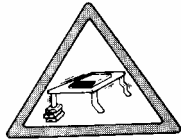
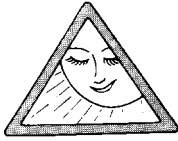
- 12 Plaqueta de características con la marca **CE**
- 13 Orejeta de fijación para un seguro antirrobo
- 14 Indicador de nivel
- 15 Tomacorriente
- 16 Interruptor de acceso al menú
- 17 Interfaz de datos
- 21 Amortiguador

Sin dibujo:

Caperuzas y tapones (juego)

1.1 Indicaciones importantes

Condiciones ambientales



La balanza **KERN 770, GS y GJ** ha sido construida de tal manera que puede proporcionar resultados exactos de pesada al emplearse bajo las condiciones habituales existentes en los laboratorios y empresas. Ud. trabajará en forma rápida y exacta si elige el lugar adecuado para instalar su balanza. Por tal razón, tome en consideración lo siguiente respecto al lugar de instalación:

- Instale su balanza sobre una superficie plana y estable (sobre una mesa o el piso):
- Evite temperaturas extremas que se producen si se coloca la balanza junto a una calefacción o si se le expone a los rayos directos de sol;
- Proteja la balanza de corrientes de aire producidas por puertas o ventanas abiertas;
- Evite exponer la balanza a vibraciones extremas durante la pesada;
- Proteja la balanza de emanaciones químicas agresivas;
- **No** utilice la balanza en zonas con peligro de explosión.

No exponga la balanza por largo tiempo a humedades extremas. Se puede producir una condensación de la humedad del aire si una balanza que está fría se coloca en un ambiente caluroso. En este caso, aclimate su balanza a la temperatura ambiente de lugar aprox. 2 horas, sin efectuar la conexión a la red de corriente.

Evite campos electromagnéticos al alrededor de la balanza.

Controle la balanza por lo menos una vez cada día con pesas de control.

La garantía es nula al abrir la balanza !

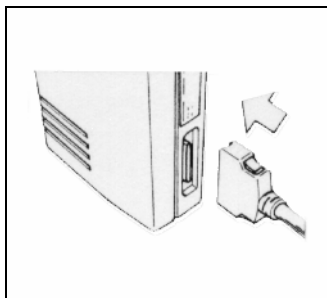
1.2 Puesta en funcionamiento

Retire las cubiertas plásticas, cintas adhesivas y piezas de esponja del embalaje.

Marca de sellado en las variantes verificadas:

La administración pública exige el sellado de la báscula verificada. Esta sellado se realiza mediante una marca adhesiva con la rotulación "KERN". En el intento de retirarla se autodestruye. En este caso se extingue la validez de la verificación y la balanza deberá ser reverificada.

Modelo 770-60

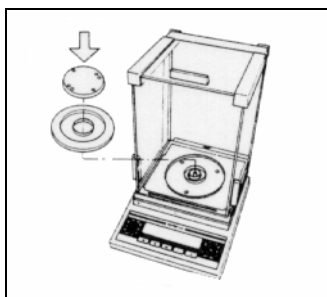


Conexión balanza – electrónica

- Insertar el conector del cable de conexión dentro del conector hembra de la caja electrónica.

1.2.1 Montaje de la cámara de pesada

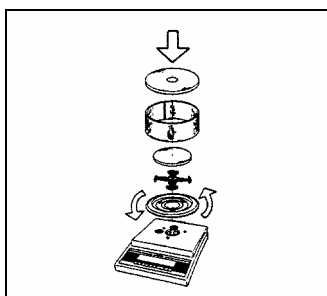
Modelos 770



Coloque los siguientes componentes en el orden que se indica:

- Anillo apantallador
- Plato de pesada

Modelos GS/GJ con protector contra corrientes de aire de vidrio

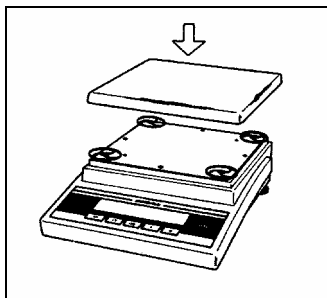


- Coloque la placa apantalladora sobre la balanza y gírela hacia la izquierda, hasta que quede fija.

Coloque los siguientes componentes sobre la balanza en el orden que se indica:

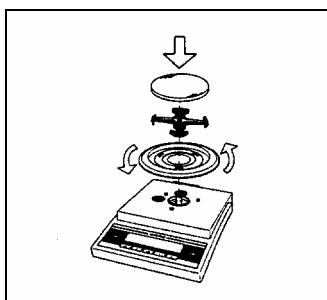
- Receptor del platillo
- Platillo de pesada
- Protector de vidrio contra corrientes de aire
- Tapa del protector contra corrientes de aire

Modelos GS/GJ con plataforma rectangular



- Coloque la plataforma de pesada.

Modelos GS/GJ con plataforma redondo



Coloque la placa apantalladora sobre la balanza y gírela hacia la izquierda, hasta que quede fija.

Coloque los siguientes componentes sobre la balanza en el orden que se indica:

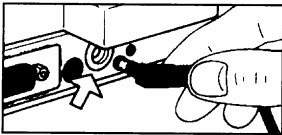
- Receptor del platillo
- Platillo de pesada

1.2.2 Conexión a la red de corriente eléctrica

La balanza se abastece de energía por medio del adaptador de CA externo. El voltaje indicado 230V/50Hz debe coincidir con el voltaje local.

Nota importante!

Utilice solamente adaptadores de CA originales. Si Ud. utiliza los de otros fabricantes, necesita la autorización de un técnico especialista, aún si éstos han sido aprobados por la autoridades competentes.



Conecte la balanza a la red de corriente eléctrica

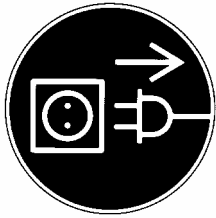
Enchufe el adaptador de CA a la red de corriente eléctrica.

Ajuste de la balanza, vea el capítulo 1.4 "Ajuste"

1.2.3 Medidas de protección

El adaptador de CA de la clase de protección 2 puede ser enchufado en cualquier toma de corriente de pared sin necesidad de tomar medidas adicionales de seguridad. La tensión de salida está conectada a la carcasa de la balanza puede ser puesta a tierra con fines funcionales.

La interfaz de datos está conectada también en forma galvánica con la carcasa de la balanza (masa).



1.2.4 Conexión de aparatos electrónicos (aparatos periféricos)

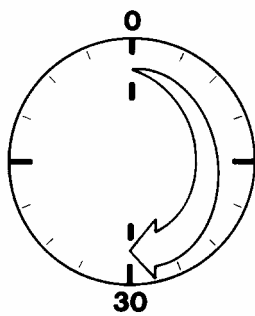
Desenchufe el adaptador de CA de la red de corriente eléctrica obligatoriamente antes de conectar o desconectar aparatos periféricos (impresora, PC) a la interfaz de datos.

1.2.5 Nivelación de la balanza utilizando el indicador de nivel de burbuja

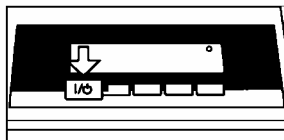
Nivel la balanza en el lugar de instalación utilizando las placas de ajuste de tal manera que la burbuja de aire se sitúe en el centro del círculo del nivel.

1.3 Manejo de la balanza

1.3.1 Calentamiento previo

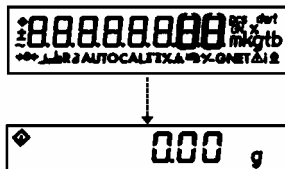


Para proporcionar resultados de pesada exactos, la balanza requiere un calentamiento previo de por lo menos 30 minutos, después de que se le conecta por primera vez a la red de corriente eléctrica o después de una interrupción prolongada de la corriente. Recién después de este tiempo, la balanza alcanza la temperatura de funcionamiento necesaria.



1.3.2 Encender/apagar el indicador (modo standby)

Oprima la tecla **ON/OFF** para encender o apagar el indicador.



1.3.3 Autochequeo

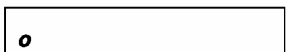
Después de encender la balanza se realiza un control automático de las funciones de la electrónica de la balanza. Este control termina con la indicación cero. La balanza está ahora lista para funcionar.

Para su información, en el indicador de peso aparecen las siguientes lecturas especiales:



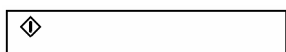
O arriba a la derecha para **OFF**

La balanza ha sido desconectada de la red de corriente eléctrica (nueva conexión, falla de la red de corriente por más de 3 segundos.)



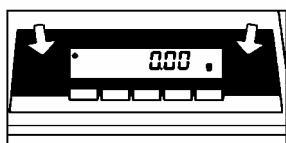
O abajo a la izquierda para **standby**

El indicador ha sido apagado con la tecla **ON/OFF** y la balanza se encuentra lista para funcionar de inmediato al encender nuevamente el indicador, sin calentamiento previo.



◀ para **busy**

El símbolo aparece después de encender la balanza y desaparece recién cuando se oprime alguna tecla. Si aparece el símbolo durante el funcionamiento significa que el procesador de la balanza está realizando una función y no asume ninguna otra por el momento.



1.3.4 Tara

La determinación exacta del peso se obtiene solamente si se ha definido el punto cero. Oprima cualquiera de la tecla **TARE** para poner el indicador de peso a cero. La tara puede realizarse dentro del completo rango de pesada de la balanza.

1.3.5 Pesada simple (determinación del peso)

Coloque la muestra a pesar sobre el platillo de pesada para determinar el peso. Lea el valor del peso recién cuando aparezca como símbolo de estabilidad la unidad de peso "g" u otra unidad de peso seleccionada. Informaciones sobre las unidades de peso se encuentran en la página 84 bajo "Unidades de peso".

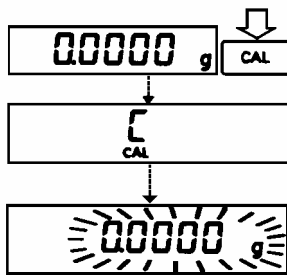
1.4 Ajuste

Mediante el ajuste, la sensibilidad de la balanza es ajustada a las variaciones de las condiciones ambientales.

Ajuste su nueva balanza en el lugar de instalación después del calentamiento previo y antes de realizar la primera pesada. Ud. debe ajustar nuevamente su balanza cada vez que cambie el lugar de instalación de ésta o si varían las condiciones ambientales (especialmente de temperatura). También debe ajustarse inmediatamente después de una nueva instalación de la balanza.

La balanza le ofrece diversas funciones de ajuste dependientes del código de menú ajustado. Para más informaciones, vea el capítulo 2 bajo "Menú de funcionamiento de la balanza".

Ud. puede interrumpir cualquier función de ajuste oprimiendo la tecla **CF**.



1.4.1 Ajuste interno para modelos de balanzas con una pesa de ajuste incorporada

Código del menú: 1 9 3*

Los cambios y ajustes del menú de opciones pueden extraerse del "Menú de funcionamiento de la balanza".

Cuando la indicación muestra cero, llame la función de ajuste oprimiendo la tecla **CAL**.

Si alguna interferencia externa afecta el proceso de ajuste puede aparecer brevemente el mensaje de error "Err 02" en el indicador de peso.

En este caso, tare nuevamente y vuelva a oprimir la tecla **CAL**.



Nota importante !

Durante el proceso de ajuste, el platillo de pesada no debe estar cargado.

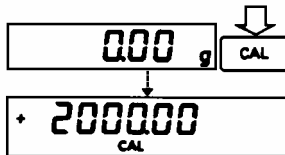
* = ajuste de fábrica para modelos con aplicación motorizada de la pesa interna

1.4.2 Ajuste externo

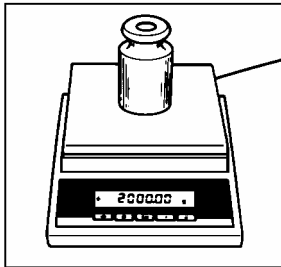
Código del menú: 1 9 1*

Balanzas sin pesa de ajuste interna son suministrados de **KERN** con pesa de ajuste externa de serie. Con esta pesa de ajuste se puede controlar y ajustar la exactitud de la balanza a cada momento.

Al aparecer la lectura de cero, oprima la tecla **CAL**: Ahora se inicia la rutina de ajuste y el valor de la pesa de ajuste aparece en la indicación en gramos.



Errores o interferencias al iniciarse la rutina de ajuste se indican con el mensaje de error "Err 02". En este caso, tare la balanza y al indicarse cero oprima nuevamente la tecla **CAL**.



Coloque la pesa de ajuste en el centro del platillo de pesada. La balanza se calibra automáticamente. El proceso de calibración finaliza cuando el valor de la pesa de calibración aparece en el indicador con el símbolo de estabilidad „g“.

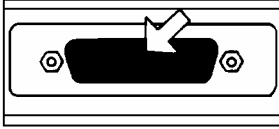
1.4.3 Bloquear las funciones de ajuste

Las funciones de ajuste se bloquea con el código 1 9 7.

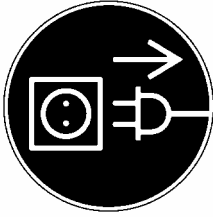
* = ajuste de fábrica para modelos de balanzas con aplicación motorizada de la pesa interna

1.5 Interfaz de datos

El casquillo de la interfaz se encuentra bajo de la caperuza protectora detrás de la balanza.



Quite la caperuza protectora de la interfaz.



Nota importante !

Antes de conectar o desconectar aparatos periféricos a/de la interfaz de datos de la balanza (impresora, computadora), desconecte la balanza de la red de corriente eléctrica.

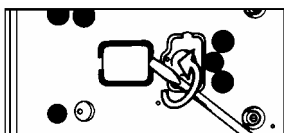
Oprima la tecla **PRINT** para la salida de datos.

Informaciones acerca de la salida de datos y los códigos de identificación se encuentran en la página 87.

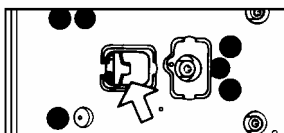
Para informaciones detalladas acerca de la interfaz de datos (p. ej., formatos para la entrada y la salida de datos, asignación de terminales, etc), vea el capítulo 5 "Descripción de la interfaz".

1.6 *Pesada por debajo de la balanza*

Para realizar pesadas por debajo de la balanza se encuentra dispositivo en la base de la balanza.



Para abrir el dispositivo de pesada, gire la placa de cierre en la base de la balanza.

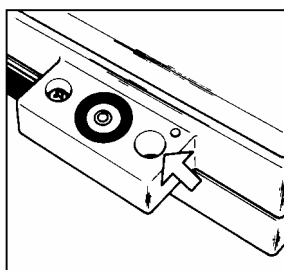


Del gachillo que aquí se encuentra puede colgarse una muestra utilizando un alambre, por ejemplo.



Nota importante !


Al utilizar los dispositivos de pesada por debajo de la balanza debe instalarse una protección contra las corrientes de aire.



1.7 *Seguro antirrobo*

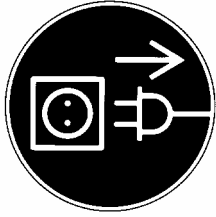
Para instalar un seguro antirrobo utilice la orejeta de fijación en la parte posterior de la balanza.

1.8 Soluciones a imprevistos

Problema	Causa	Solución
No aparece ningún segmento en la indicación (11)	<ul style="list-style-type: none"> - no hay tensión - el adaptador de CA no está enchufado 	<ul style="list-style-type: none"> - controle la fuente des alimentación - enchufe el adaptador de CA
El indicador de peso muestra „H“	<ul style="list-style-type: none"> - se ha excedido la capacidad de carga máxima de la balanza 	<ul style="list-style-type: none"> - descargue la balanza
El indicador de peso muestra „L“ o „Err 54“	<ul style="list-style-type: none"> - no se han colocado el platillo de pesada (1) y/o el soporte del platillo (2) 	<ul style="list-style-type: none"> - coloque el platillo de pesada y/o el soporte del platillo (según el modelo de balanza)
El indicador de peso muestra brevemente „Err 02“	<ul style="list-style-type: none"> - se oprimió la tecla CAL sin la indicación de cero al ajustar - la balanza está cargada 	<ul style="list-style-type: none"> - oprima la tecla de TARE y vuelva a oprimir la tecla CAL - descargue la balanza
La información especial  no desaparece del indicador	<ul style="list-style-type: none"> - no se ha oprimido ninguna tecla 	<ul style="list-style-type: none"> - oprima una tecla
El resultado de la pesada cambia constantemente	<ul style="list-style-type: none"> - el lugar de instalación es inquieto - demasiadas vibraciones o corrientes de aire - el protector contra corrientes de aire no está bien cerrado - hay un cuerpo extraño entre el plato de pesada y la carcasa - la placa de cierre del dispositivo para pesar por debajo de la balanza no está cerrada - la muestra a pesar no tiene peso estable (absorbe humedad o se evapora) - la muestra está cargada electrostáticamente 	<ul style="list-style-type: none"> - instale su balanza en otro lugar - adapte su balanza mediante el „Menu de funcionamiento“ - cierre bien el protector - quite el cuerpo extraño - cierre la placa de cierre
El resultado de la pesada es obviamente incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> - la balanza no está ajustada - no se taró antes de pesar - la burbuja de aire del indicador de nivel no se encuentra en el centro del círculo 	<ul style="list-style-type: none"> - ajuste su balanza - tare antes de pesar - nivele la balanza

1.9 Cuidado y mantenimiento

1.9.1 Limpieza



Antes de comenzar con la limpieza, desconecte su balanza de la red de corriente eléctrica.

Por favor, no utilice detergentes agresivos (solventes o similares), sino un paño humedecido en agua jabonosa suave. Ponga cuidado en que no se introduzca ningún líquido en la balanza y pase luego un paño seco y suave por las superficies.

Restos sueltos de muestras o restos polvosos pueden retirarse cuidadosamente con un pincel o una aspiradora de mano.

1.9.2 Controles de seguridad

Si a Ud. le parece por algún motivo que la balanza puede ser peligrosa al funcionar, desenchúfela de la fuente de alimentación y asegúrela contra el uso.

Un funcionamiento libre de riesgos de la balanza con el adaptador de CA no se garantiza más si:

- el adaptador de CA ha sufrido daños considerables;
- el adaptador de CA no funciona más;
- el adaptador de CA ha estado mucho tiempo almacenado bajo condiciones desfavorables.

En estos casos, notifique su suministrador. Las reparaciones sólo las pueden realizar los especialistas que tienen a su disposición los documentos e instrucciones necesarios.

Los componentes electrónicos y eléctricos empleados en la balanza corresponden, por lo menos, a la clase KSF según la norma DIN 40040.

2 Declaraciones de conformidad



Declaración de conformidad

La marca de conformidad **CE** debe ser puesta solamente a las balanzas de análisis, electrónicas

Tipo	KERN 770-12	KERN GJ 310-3M
	KERN 770-13	KERN GJ 410-3M
	KERN 770-14	KERN GJ 610-3M
	KERN 770-15	KERN GJ 3100-2M
	KERN 770-60	KERN GJ 4100-2M
	KERN GS 320-3	KERN GJ 6100-1M
	KERN GS 410-3	
	KERN GS 620-2	
	KERN GS 3200-2	
	KERN GS 4100-2	
	KERN GS 6200-1	

y equipamiento asociado que cumplan con las siguientes Directivas:

Directiva "compatibilidad electromagnética (CEM)"	Versión 89/336/CEE
---	--------------------

Las exigencias de protección son

Limitación de emisiones perturbadoras: EN 50081-1 EN 50081-2	Definición de la inmunidad contra estas emisiones: EN 50082-1 EN 50082-2
--	--

Si estas marcas no se encuentran en el rótulo de identificación, entonces, esta Declaración no es válida.

Fecha: 25.03.2000

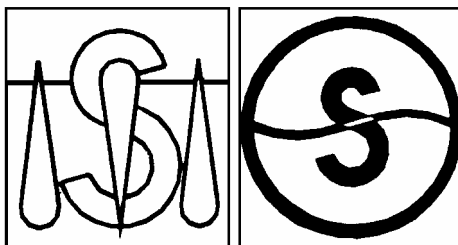
Firma: _____

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Consejo ejecutivo

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72322 Balingen-Frommern, Tel. +49-07433/9933-0, Fax +49-07433/9933-149



Declaración de conformidad CE de tipo



Los instrumentos de pesada de funcionamiento no automático con el certificado de aprobación CE de tipo N°

D95-09-011

Modelo	Tipo	Clase de precisión
770-12	MB BC 100/BC BC 100	Ⓘ
770-14	MB BC 100/BC BC 100	Ⓘ
770-60	BC BC 100	Ⓘ
GJ 310-3M	BA BC 200, MD BC 200	Ⓜ
GJ 4103M	BD BC 200	Ⓜ
GJ 610-2M	BA BC 200, MD BC 200	Ⓜ
GJ 3100-2M	BA BC 200, MA BC 200	Ⓜ
GJ 4100-2M	BD BC 200	Ⓜ
GJ 6100-1M	BA BC 200	Ⓜ

corresponden al modelo de construcción descrito en el certificado de aprobación CE de tipo y con los requerimientos de la Directiva 90/384/CEE en la versión actualizada.

Los instrumentos de pesada han sido verificados inicialmente por el fabricante en el lugar de producción y llevan el número 0111.

3 Menú de funcionamiento de la balanza

Mediante el menú de funcionamiento, Ud. puede adaptar su balanza a las condiciones ambientales y a sus requerimientos personales. El menú de funcionamiento de la balanza viene ajustado de fábrica de tal manera que Ud., por lo general, no necesita realizar modificaciones. Si Ud. tuviera condiciones de empleo especiales, ajuste su balanza a sus requerimientos particulares mediante el menú de funcionamiento de la balanza.

Los ajustes de fábrica del menú de funcionamiento se identifican por un asterisco “*“. Las funciones que no están marcadas con “*“ pueden ser ajustadas introduciendo el código correspondiente. Los códigos los encuentra en el capítulo “Manejo de la balanza“, a partir de la página 94. Si Ud. desea modificar el ajuste de fábrica, documéntelo anotando la fecha.

3.1 *Modificaciones de ajuste en el menú de funcionamiento de la balanza*

Para las modificaciones de determinadas funciones, seleccione el código correspondiente.

La modificación de un código se realiza en tres pasos:

- **Llamada del menú**
- **Ajuste del código**
- **Confirmación y memorización**

Para el ajuste del código, las teclas están provistas de funciones especiales:

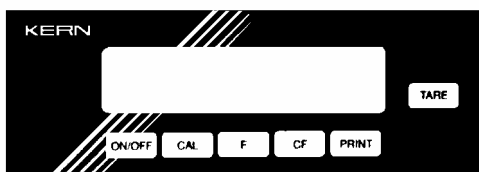
CAL = se selecciona avanzando de uno en uno (con contador progresivo y rotativo)

TARE = confirmación y memorización de los ajustes y abandono del menú

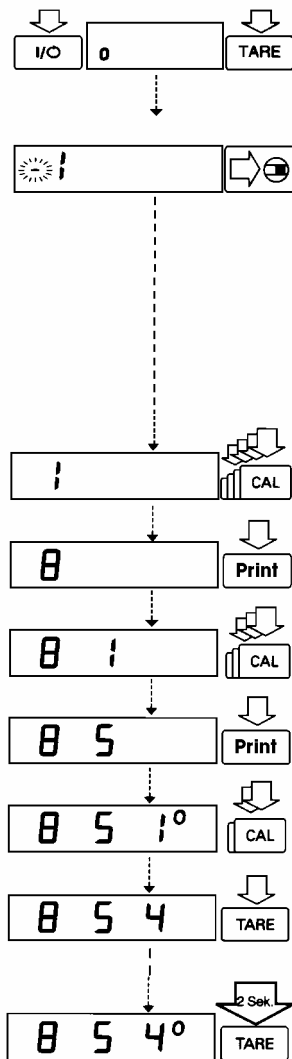
PRINT = salta hacia la derecha y hacia la izquierda de uno en uno y de la tercera a la primera cifra

Ahora, prueba a realizar Ud. mismo una modificación de código. Adapte su balanza a un modo de encendido especial

El código correspondiente para “encendido automático“ es **8 5 4**.



3.1.1 Llamada del menú



- Apague la balanza con ta tecla **ON/OFF**.
- Encienda la balanza; mientras se indican todos los segmentos oprima brevemente la tecla **TARE**.
- Suelte la tecla **TARE** cuando aparezca "1" en el indicador de peso.
- Cuando aparezca la indicación "-" delante del número izquierdo, desbloquee el interruptor de acceso al menú: quite la caperuza protectora en la parte delantera a la derecha, a accione el interruptor de acceso al menú (16) en la dirección que indica la flecha.
- Oprima la tecla **CAL** hasta que aparezca un "8".
- Oprima la tecla **PRINT** hasta que aparezca la 2da. cifra del código.
- Oprima la tecla **CAL** hasta que aparezca un "5".
- Oprima la tecla **PRINT** hasta que aparezca la 3era. cifra (se produce siempre el salto al código ajustado).
- Seleccione el número "4" con la tecla **CAL**.
- **Confirmación de ajuste**
Para confirmar el ajuste se tiene que oprimir la tecla **TARE** (esto se indica un "o" detrás del código).
- **Para memorizar el ajuste se tiene que oprimir la tecla TARE por más de 2 segundos !**

El código ajustado respectivo se indentifica en el menú de funcionamiento de la balanza por el símbolo pequeño y elevado “o” después de la última cifra. Al llamar el menú de funcionamiento de la balanza se indica el código ajustado, después de seleccionar el número de la derecha. De esta manera resulta muy fácil controlar los ajustes realizados.

Si Ud. desea varias modificaciones de ajuste, no necesita abandonar el menú de funcionamiento cada vez mediante la tecla **TARE**. Ud. puede también confirmar ajustes individuales.

Nota importante !

No olvide de bloquear nuevamente el acceso al menú de funcionamiento de la balanza mediante el interruptor, para evitar que se cambie el ajuste involuntariamente. El símbolo “-“ indica que el menú está bloqueado.

Ud. puede bloquear el acceso el menú en cualquier momento, si ha llamado el menú de funcionamiento de la balanza. Pero es mejor si Ud. acciona el interruptor de acceso al menú después de haber realizado el último cambio de ajuste de código.

Abandono del menú sin haber memorizado los cambios de ajuste

El código modificado no se memorizado si durante el proceso de selección del mismo o antes de su memorización se apaga la balanza con la tecla **ON/OFF**.

3.1.2 Función Reset - Anulación de todos los cambios de ajuste

La función Reset posibilita la anulación de todos los cambios de ajuste y la reposición de todos los ajustes originales de fábrica identificados por “*“ . Ud. puede acceder a esta función especial ajustando el código **9--1^o**.

Para la confirmación y la memorización de los ajustes, vea la página anterior.

3.2 Funcionamiento de la balanza

3.2.1 Adaptación a las condiciones ambientales

La balanza puede ser adaptada a las condiciones ambientales reinantes en el lugar de instalación.

	Código
ambiente muy quieto	1 1 1
ambiente quieto	1 1 2*
ambiente inquieto	1 1 3
ambiente muy inquieto	1 1 4

3.2.2 Pesada estándar - dosificación manual

Su balanza puede ser adaptada en forma óptima a los requerimientos de ambos trabajos. Al dosificar en forma manual, la inestabilidad de lectura producida por fluctuaciones del peso de la carga sobre la balanza es compensada rápidamente por la indicación.

	Código
pesada estándar	1 2 1*
dosificación manual	1 2 2

3.2.3 Rango de estabilidad

<i>El símbolo de estabilidad permanece indicado para una desviación del valor de peso +/-</i>	Código
0,25 dígito	1 3 1
0,5 dígito	1 3 2
1 dígito	1 3 3
2 dígitos	1 3 4*
4 dígitos	1 3 5
8 dígitos	1 3 6

* = ajuste de fábrica, depende en parte del tipo de balanza

3.2.4 Parámetro de tara

La función de tara es realizada:

	Código
en cualquier momento	1 5 1
recién después de estabilidad	1 5 2*

3.2.5 Función auto-cero

Cuando se activa la función auto-cero, se taran automáticamente las desviaciones del valor de peso del punto cero.

	Código
función auto-cero activada	1 6 1*
función auto-cero desactivada	1 6 2

3.2.6 Funciones de ajuste y linealización con la tecla CAL

	Código
ajuste externo	1 9 1*
ajuste interno para modelos con aplicación motorizada de la pesa	1 9 3*
linealización externa	1 9 5
función de ajuste bloqueada	1 9 7

* = ajuste de fábrica, depende en parte del tipo de balanza

3.3 Conmutación de unidades de peso

Con la tecla **F** (8) Ud. puede conmutar entre dos unidades de peso. La 2da. unidad de peso se identifica por el símbolo de indicación "R1".

	Código
tecla F bloqueada	2 1 1
conmutación de unidades de peso	2 1 2*

3.3.1 Unidades de peso

La "unidad de peso básica" es aquella en la cual pesa la balanza al ser encendida. Esta unidad se ajusta en el primer nivel. Las unidades de peso del segundo nivel pueden ser seleccionadas individualmente mediante el ajuste del código respectivo del menú de funcionamiento.

	Símbolo	Factor de conversión 1 g =	Código	
			1er. nivel	2do. nivel R1
Gramos (o)	o	1.	1 7 1	3 1 1
Gramos	g	1.	1 7 2*	3 1 2
Kilogramos	kg	0.001	1 7 3	3 1 3
Quilates	ct	5.	1 7 4	3 1 4
Libras	lb	0.0022046226	1 7 5	3 1 5
Onzas	oz	0.035273962	1 7 6	3 1 6
Onzas Troy	ozt	0.032150747	1 7 7	3 1 7
Taeles Hong Kong	tl	0.02671725	1 7 8	3 1 8
Taeles Singapur	tl	0.02646063	1 7 9	3 1 9
Taelles Taiwanese	tl	0.02666666	1 7 10	3 1 10
Granos	GN	15.43235835	1 7 11	3 1 11
Pennyweights	dwt	0.643014931	1 7 12	3 1 12
Miligramos	mg	1000.	1 7 13	3 1 13*
Partes por libra	o	1.1287667712	1 7 14	3 1 14
Taeles chinos	tl	0.02645547175	1 7 15	3 1 15
Momes	m	0.2667	1 7 16	3 1 16
Quilates austriacos	k	5.	1 7 17	3 1 17
Tolas	t	0.0857333381	1 7 18	3 1 18
Bahts	b	0.06578947436	1 7 19	3 1 19
Mesghales	m	0.217	1 7 20	3 1 20

* = ajuste de fábrica, depende en parte del tipo de balanza

Independientemente de la representación en el indicador de peso, se emiten mediante la interfaz de datos otros símbolos para las unidades de peso:

Esto se aplica a los números de código que terminan en

- 8 = tlh
- 9 = tls
- 10 = tlt
- 14 = /lb
- 15 = tlc
- 16 = mom
- 17 = K
- 18 = tol
- 19 = bat
- 20 = MS

3.4 Ajustes de los parámetros de la interfaz

3.4.1 Velocidad de transmisión en baudios

150 baudios	5 1 1
300 baudios	5 1 2
600 baudios	5 1 3
1200 baudios	5 1 4*
2400 baudios	5 1 5
4800 baudios	5 1 6
9600 baudios	5 1 7
19200 baudios	5 1 8

3.4.2 Paridad

paridad marca	5 2 1
paridad espacio	5 2 2
paridad impar	5 2 3*
paridad par	5 2 4

3.4.3 Número de bitios de parada

1 bitio de parada	5 3 1*
2 bitios de parada	5 3 2

3.4.4 Tipo de acuse de recibo

Acuse de recibo del software	5 4 1
Acuse de recibo del hardware con 2 caracteres después de CTS	5 4 2*
Acuse de recibo del hardware con 1 caractere despúes de CTS	5 4 3

* = ajuste de fábrica, depende en parte del tipo de balanza

3.5 La salida de datos

Las balanzas **KERN 770, GS** y **GJ** están equipadas en serie con una interfaz de datos. Ud. puede conectar a la interfaz de datos una impresora o una computadora para la documentación de sus datos de pesada. Los datos son transmitidos de la balanza a algún aparato que se encuentre conectado en forma automática.

En el menú de funcionamiento de la balanza Ud. puede definir los diversos parámetros para la salida de datos. Informaciones sobre la salida de datos y la conexión de una computadora u otros aparatos periféricos se encuentran en el capítulo 5 “Descripción de la interfaz”.

3.5.1 Parámetros para la salida de datos

Acoplamiento a los parámetros de estabilidad

Impresión individual = salida de datos después de oprimir una tecla o después de recibir una orden del software

Autoprint = salida de datos automática y continua

	Código
Impresión individual sin estabilidad	6 1 1
Impresión individual después de estabilidad, con memorización de la función	6 1 2*
Impresión individual con estabilidad, sin memorización de la función	6 1 3
Impresión automática sin estabilidad	6 1 4
Impresión automática con estabilidad	6 1 5

3.5.2 Autoprint

La salida de datos automática se puede iniciar o detener oprimiendo simplemente la tecla **PRINT**. Para evitar un error de manejo o para garantizar siempre una salida de datos automática seleccionada, Ud. puede bloquear esta función.

	Código
Autoprint con la tecla PRINT desactivable	6 2 1
no desactivable	6 2 2*

* = ajuste de fábrica

3.5.3 Salida de datos en intervalos

Ud. puede reducir la cantidad de datos en el modo "autoprint" definiendo los intervalos con los cuales los datos se emiten automáticamente. Un intervalo de impresión automática se basa en el tiempo que tarda un cambio de indicación.

Intervalo autoprint	Código
1 cambio de indicación	6 3 1*
2 cambios de indicación	6 3 2

3.5.4 Tara automática después de una salida de datos

Esta ajuste posibilita el control de una serie de muestras o productos sin tener que descargar la balanza después de cada pesada:

- la muestra permanece sobre el platillo de pesada después de la salida de los datos de pesada;
- la balanza se tara automáticamente después de la salida de datos;
- Ud. coloca simplemente la siguiente muestra a pesar.

	Código
Salida de datos sin tara automática	6 4 1*
Salida de datos con tara automática	6 4 2

* = ajuste de fábrica

3.5.5 Identificación de datos

Para ayudarlo a identificar pesos, cantidades de piezas, indicaciones de porcentajes, etc., una letra se antepone a estos valores. Por ejemplo, una "N" mayúscula antepuesta a un valor lo identifica como un valor neto. Si Ud. ajusta el código para "sin identificación de datos", sólo se emiten los valores netos, los resultados de porcentaje y de conteo. La identificación de datos para un programa de aplicación particular la encontrará en la descripción de este programa. La identificación de datos aumenta el parámetro de la salida de datos para cada lectura del peso 16 a 22 caracteres.

Identificación de datos para la salida de datos	Código
sin	7 2 1*
con	7 2 2

3.5.6 Salida de datos automática de los datos de la memoria de tara

Si Ud. selecciona el programa de aplicación „memoria de tara“ (2 1 6), oprimiendo la tecla **F** tendrá una impresión de los siguientes valores:

	Código
último valor neto (valor individual N1)	7 3 1*
contenido de la memoria de tara (valor total T1)	7 3 2

3.6 Funciones adicionales

Funciones	Código
impresión (print)	8 4 1*
tara	8 4 2
ajuste/linealización (usando CAL)	8 4 3
Tecla F	8 4 4
Tecla CF	8 4 5

* = ajuste de fábrica

4 Programas de aplicaciones

Adicionalmente a las funciones destinadas exclusivamente a pesar, su balanza **KERN 770, GS y GJ** le ofrece una variedad de programas de aplicaciones.

Para seleccionar un programa de aplicación o una función específica, ajuste el código de menú correspondiente. En el capítulo 3 se describe detalladamente la manera de ajustar un código de menú.

Antes de cada ejemplo demostrativo de trabajo se indican en una tabla los ajustes adicionales necesarios para el desarrollo del programa y su documentación. Los códigos de menú de los ejemplos de trabajo que llevan un “*” han sido ajustados ya en fábrica.

Una cosa Ud. tiene que hacer si desea un código para un nuevo programa o si alguien ya ha trabajado con la balanza antes que Ud.:

Active la función rest - código **9--1°** - para cambiar todos los ajustes de códigos a los originales de fábrica.

4.1 Memoria de tara

Memoria de tara

Código 2 1 6

Símbolo indicado cuando se memoriza un valor: **NET**

Oprima la tecla **F** para memorizar el peso de tara. La balanza se tara automáticamente y se puede pesar nuevamente con una lectura de cero.

Si Ud. ha memorizado un valor en la memoria de tara, al realizar una impresión aparece un “1” después de la identificación de datos de este valor.

4.2 Ejemplo “Total neto”

Ajustes de códigos utilizados en el ejemplo:

Función	Código
Memoria de tara	2 1 6
Salida de datos automática	7 1 2
con identificación de datos	7 2 2
Impresión de componentes individuales/valores de tara	7 3 1*

Il est avantageux quand vous pesez un composé de plusieurs composants dans un récipient, et quand vous avez besoin du poids total de tous les composants, pour contrôler, à la fin (Total Net, c’est-à-dire sans le poids du récipient).

Pesada „Total neto“	Lectura de la balanza
1. Colocar el recipiente, tarar con la tecla TARE	0.0 g
2. Pesar el 1er. componente (p.ej. 50 g) tara con la tecla TARE	50.0 g NET 0.0 g
3. Pesar el 2do. componente (p.ej. 20 g) La suma de las componentes 1 y 2 se indica par oprimir la tecla CF .	NET 20.0 g 70.0 g
4. Posible de memorizar con la tecla F otra vez y pear más componentes. Para oprimir la tecla CF se indica la suma de los componentes.	

* = ajuste de fábrica

4.3 Pesada en porcentaje

Pesada en porcentaje

Código 2 1 5

Símbolo de la indicación: %

La pesada en porcentaje posibilita la indicación del peso en porcentaje, relativo a un peso de referencia. El peso indicado es memorizado como valor porcentaje predefinido (ajuste de fábrica: 100%).

Modificación del valor porcentaje de referencia

El valor porcentaje de referencia puede ser modificado en ciclos. Posibles valores porcentaje de referencia son: 5, 10, 20, 50 y 100.

Llamada de la función: Oprimir la tecla **F** por más de 2 segundos hasta que “**rEF 100%**” aparezca en el indicador.

Ajuste: Oprimir brevemente la tecla **F**

Memorización del valor: Oprimir la tecla **F** por más de 2 segundos.

Al abandonar el programa de memorización del valor de referencia puede aparecer brevemente “**Err 22**” en el indicador. Esto significa que el nuevo valor referencial ha sido memorizado.

¡ Este ajuste **no** se borra con la función reset 9--1^o !

Lectura en porcentaje

Los decimales pueden ser ajustados correspondientemente para la indicación de porcentajes:

La lectura en porcentaje se realiza...	Código
sin decimales	3 6 1
con una posición decimal	3 6 2*
con dos posiciones decimales	3 6 3
con tres posiciones decimales	3 6 4

La cantidad de decimales se reduce automáticamente al memorizar, si la muestra a pesar es demasiado liviana para una representación.

* = ajuste de fábrica

4.4 Ejemplo “Determinación del peso residual en porcentaje”

Ajustes de código utilizados en este ejemplo:

Función	Código
Pesada en porcentaje	2 1 5

Determinación del peso en seco de una prueba	Lectura de la balanza
Colocar recipiente.	+ 22.65 g
CF, TARE	0.00 g
Llenar con la muestra preparada;	+ 4.61 g
F	+ 100.0 %
para determinación de humedad, oprime TARE a este punto.	0.0 %
Retirar el recipiente, secar la muestra.	xx.x %
Volver a colocar el recipiente con la muestra.	+ 72.5 %
PRINT	+ 72.5 %
Oprimir F para borrar la lectura del peso residual y el valor de referencia.	+ 3.34 g

4.5 Conteo

Conteo

Código 2 1 4

Símbolo de la indicación:

El programa de conteo posibilita el cálculo del valor de peso en cantidad de piezas, relativo a un peso de referencia. El peso que indica la balanza se memoriza como cantidad de piezas predefinidas (ajuste de fábrica: 10 pcs).

Indicación de la cantidad de piezas de referencia

Oprima la tecla **F** con la balanza descargada para que se indique brevemente la cantidad de piezas de referencia (pcs) en el indicador de peso.

Modificación de la cantidad de piezas de referencia

La cantidad de piezas de referencia puede ser modificada en ciclos. Posibles cantidades de piezas de referencia son: 5, 10, 20, 50 y 100.

Llamada de la función: Oprima la tecla **F** por más de 2 segundos hasta que aparezca “**rEF 100%**” en la indicación.

Ajuste: Oprimir brevemente la tecla **F**.

Memorización del valor: Oprima la tecla **F** por más de 2 segundos.

Al abandonar el modo de memorización del peso de referencia puede aparecer brevemente “**Err 22**” en la indicación. Esto significa que el nuevo valor de referencia ha sido memorizado.

¡ Este ajuste **no** se borra con la función reset 9--1^o !

Conmutación entre la cantidad de piezas de referencia (pcs) y el peso (g)

Después de colocar la muestra a pesar sobre el platillo de pesada, se puede conmutar entre la indicación de la cantidad de piezas de referencia y su peso correspondiente, oprimiendo la tecla **F**.

4.6 Ejemplo “Conteo de piezas pequeñas”

Ajustes de códigos utilizados en el ejemplo:

Función	Código
Conteo	2 1 4

Conteo de piezas de igual peso	Lectura de la balanza
Colocar el recipiente.	+ 22.65 g
CF, TARE	0.00 g
Llenar con 10 piezas.	
Oprimir F para configurar la cantidad de piezas de referencia.	+ 10 pcs
Llenar el recipiente con la cantidad deseada de piezas.	+ 500 pcs
Oprimir CF para borrar la lectura del peso y el valor referencial.	+ 2827.35 g

4.7 Pesada de animales/Formación del valor promedio

Pesada de animales/Formación del valor promedio

Código 2 1 7

Símbolo de la indicación: 



Con este programa se determinan los pesos de animales vivos o pesos bajo condiciones ambientales muy inestables.

En este programa, la balanza calcula el peso como peso promedio de una cantidad seleccionable de pesadas individuales. Estas pesadas son también conocidas como “submediciones”.

Durante la formación del peso promedio, se muestra en el indicador continuamente la cantidad de pesadas individuales que aún faltan por realizar, de una manera regresiva.

Después de finalizadas todas las submediciones, aparece en el indicador el peso promedio como lectura estable.

Inicio manual o automático

<i>Inicio manual</i>	<i>Inicio automático</i>
El programa para la formación del valor promedio se inicia para la tecla F . El símbolo  o “AUTO” aparece en forma intermitente durante este tiempo.	Ud. tiene que oprimir la tecla F para iniciar el programa para la formación del primer peso promedio. Todos los procesos adicionales son iniciados automáticamente. El símbolo  o “AUTO” aparece en forma intermitente durante este tiempo. El resultado se bloquea en el indicador hasta se descarga la balanza.

<i>Inicio del peso promedio se efectúa en forma:</i>	<i>Código</i>
manual	3 8 1
automática	3 8 2*

Retardo de inicio

Cuanto más inquieto sea el animal, mayor debe ser la diferencia entre dos submediciones sucesivas.

Según sus requerimientos individuales, el inicio tanto del modo automático como del manual puede retardarse tanto hasta que el animal se haya tranquilizado un poco.

En este caso, el criterio de inicio es definido por la diferencia de peso entre dos pesadas sucesivas. Si el animal se mueve, el criterio de inicio se sobrepasa y no se puede iniciar la pesada. Una vez que el animal se ha calmado, el programa chequea si dos pesos medidos están dentro del rango seleccionado con anterioridad. En caso de ser así, se puede iniciar el proceso de medición.

Retardo de inicio	Código
corto	3 7 1
mediano	3 7 2*
grande	3 7 3

Durante la formación del peso promedio, el número de submediciones que aún faltan por realizar aparece en el indicador en forma regresiva.

Modificación de la cantidad de submediciones

La cantidad de submediciones para la formación del peso promedio puede ser modificada en ciclos. Los valores posibles son: 5, 10, 20, 50 y 100.

Activación de la función: Oprima la tecla **F** por más de 2 segundos hasta que aparezca “**rEF 10**” en el indicador.

Ajuste: Oprimir brevemente la tecla **F**.

Memorización del valor: Oprima la tecla **F** por más de 2 segundos.

¡ Este ajuste **no** se borra con la función reset 9--1^o !

¡ Nota !

Para tener la seguridad de que no se produzca ningún “error de inicio” durante la inicialización automática, la memorización de un valor de peso tiene que corresponder a una carga mínima de 100 dígitos. Después de la formación del peso promedio, el programa queda bloqueado hasta que la balanza se descarga a la mitad del umbral de memorización (50 dígitos).

4.8 Ejemplo “Pesada de animales con inicio automático”

Ajustes de menú usados en el ejemplo:

Función	Código
Pesada de animales	2 1 7
Retardo de inicio medio	3 7 2*
Inicio automático	3 8 2*

<i>Pesada de animales con 20 submediciones</i>	<i>Lectura de la balanza</i>
Colocar el plato para animales	
CF, TARE	0.00 g
Cambiar el número de submediciones, p.ej. ajustar 20 submediciones	
Oprimir la tecla F por más de 2 segundos	rEF 10
Oprimir F	rEF 20
Para memorizar: oprimir la tecla F por más de 2 segundos	rEF 20
Colocar el 1er. animal sobre el plato Oprimir F .	20 465.20 g
Retirar el 1er. animal, colocar el 2do. animal sobre el plato	20 388.53 g
Retirar el 2do. animal, colocar el 3er. animal sobre el plato	20 401.18 g
etc.	

* = ajuste de fábrica

4.9 Ejemplo “Pesada de animales con inicio manual”

Ajustes de menú usados en el ejemplo:

Función	Código
Pesada de animales	2 1 7
Retardo de inicio medio	3 7 2*
Inicio manual de la pesada	3 8 1

La cantidad de submediciones puede variar.

Si no se introduce ningún número, el valor promedio se forma basándose en la cantidad de submediciones (ajuste de fábrica: 10 submediciones).

Pesada simple de animales	Lectura de la balanza
Colocar el plato para animales	
CF, TARE	0.00 g
Colocar el primer animal sobre al plato de pesada; oprimir la tecla F	10 432.41 g
Retirar el 1er. animal Colocar el 2do. animal sobre el plato, oprimir la tecla F	10 391.53 g
Retirar el 2do. animal	
etc.	

* = ajuste de fábrica

5 Protocolos en conformidad con ISO/GLP

Aplicación:

Empleo de la balanza como un medio de prueba e instrumento de medición en los sistemas de aseguramiento de calidad, en conformidad a los requerimientos de las normas ISO, GLP, GMP y EN para lo cual se requiere una supervisión verificable de la balanza como medio de control.

La balanza puede protocolizar todos los procesos de calibración y los valores de medición realizados, en conformidad a los requerimientos de las Buenas Practicas de Laboratorio (GLP). Conectando una impresora especial o una computadora se elabora un documento que contiene la fecha, hora, N°. de serie y designación del modelo, el cual posibilita un ordenamiento claro de los valores de medición de la balanza empleada al momento de la determinación de estos valores.

La selección del protocolo conforme a ISO/GLP se realiza ajustando el código correspondiente en el menú de funcionamiento de la balanza:

Protocolo conforme a ISO/GLP	Código
Desactivado	8 10 1*
Sólo para las funciones de calibración y linealización	8 10 2
Siempre activado (p.ej. funciones de ajuste y linealización, valores de pesada)	8 10 3

El siguiente código de menú tiene que ser ajustado para el protocolo conforme a ISO/GLP:

Con identificación de datos del protocolo	7 2 2
---	-------

Nota importante !

Con el ajuste de fábrica del código 7 2 1 no se emiten protocolos conformes a ISO/GLP. Además, no debe seleccionarse el parámetro de la salida de datos "Autoprint" (código 6 1 4 o 6 1 5).

Manejo de la balanza con un aparato capaz de emitir protocolos conformes a ISO/GLP

A las balanzas **KERN 770, GS y GJ** puede conectarse una impresora, la cual se encarga de emitir los protocolos conformes a ISO/GLP.

Esta impresora le ofrece las siguientes funciones:

- La función ISO/GLP puede activarse y desactivarse;
- Fecha/hora;
- N°. de identificación para el reconocimiento del puesto de trabajo/operador;
- Protocolos con datos específicos de las balanzas.

5.1 Protocolo para las funciones de ajuste y linealización

Un protocolo se imprime después de que finalizan las siguientes funciones:

- Todos los procesos de ajuste y linealización;
- Las pruebas de sensibilidad.

El protocolo puede constar de las siguientes líneas:

```
-----  
Model          770 : Tipo de balanza  
S/N           040500046 : Número de serie de la balanza  
Id             : Espacio para anotar el puesto de trabajo/operador  
-----  
Date          30-May-94 : Fecha actual  
Start         10:05:30 : Hora de inicio de la aplicación  
Cal. :        Extern : Clase de función de ajuste (en este caso, "Ajuste externo")  
Set. : 200.00000g : Valor de la pesa de ajuste (sólo para el "Ajuste externo")  
End :         10:05:45 : Fin de la aplicación  
Name:         : Espacio para la firma del operador responsable  
-----
```

Informaciones adicionales para otras funciones de ajuste:

```
Cal. :        Intern : Ajuste interno  
Stat.:        Complete : Advertencia del estado para funciones de ajuste y lineal.  
Cal. :        Test : Prueba de sensibilidad  
Diff.: 0.00004 g : Datos de medición de la prueba de sensibilidad
```

5.2 Protocolo de medición (según ISO/GLP)

La impresión de este protocolo se realiza mediante el siguiente manejo:

- Oprima **PRINT** para imprimir el encabezamiento del protocolo y el primer valor de medición (después de que se ha apagado la balanza o después de la función de borrar con la letra **CF**)
- Oprima **PRINT** para imprimir otros valores de medición

Un protocolo conforme a ISO/GLP finaliza también cuando se inicia una operación de ajuste.

El protocolo puede constar de las siguientes líneas:

```
-----  
Model          770 : Tipo de balanza  
S/N           040500046 : Número de serie de la balanza  
Id             : Espacio para anotar el lugar de trabajo/operador  
-----  
Date : 30-May-94 : Fecha actual  
Start: 10:05:30 : Hora de inicio de la aplicación  
Ser. :           :  
N      + 4.45390g : Valores de medición  
N      +14.34586g  
N      +53.23450g  
End : 10:05:45 : Fin de la aplicación  
Name:           : Espacio para la firma del operador responsable  
-----
```

5.3 Protocolo de los programas de aplicación

Para los programas de aplicación, los datos de referencia (parámetros) pueden ser incluidos en el protocolo.

Impresión automática de los datos de referencia (parámetros)	Código
Desactivada	7 1 1*
Valor de referencia y peso de referencia	7 1 2

La impresión de un protocolo se realiza mediante el siguiente manejo:

- Oprima **F** para imprimir el encabezamiento del protocolo y los datos de referencia (los datos de referencia se memorizan al mismo tiempo)
 - o
- Oprima **PRINT** para imprimir el encabezamiento del protocolo y el primer valor de mediación

Durante el desarrollo de un protocolo ISO/GLP con referencias definidas, al memorizarse las referencias, se imprimen los respectivos datos de referencia. Antes del inicio de un protocolo ISO/GLP con referencias definidas, después de oprimir la tecla **PRINT**, se efectúa la impresión automática del encabezamiento del protocolo y de los datos de referencia.

- Oprima la tecla **PRINT** para imprimir los valores de medición
- Para finalizar el protocolo, oprima **CF** (un protocolo de medición también finaliza si se inicializa un proceso de ajuste)
- Luego borre todos los datos de referencia de los programas de aplicación con la tecla **CF**.

El protocolo puede constar de las siguientes líneas:

```

-----
Model          770      : Tipo de balanza
S/N           040500046 : Número de serie de la balanza
Id             : Espacio para anotar el puesto de trabajo/operador
-----
Date          30-May-94 : Fecha actual
Start:       10:05:30   : Hora de inicio de la aplicación
Ser. :                :
nRef +      10 pcs     : Datos de referencia (en esto caso "conteo" - véase
wRef +      0.13400 g   también el capítulo 4)
Qnt +       500 pcs    : Valores de medición (en este caso "cantidad de piezas
                        : calculadas")
                        :
End :       10:05:45   : Fin de la aplicación
Name :                : Espacio para la firma del operador responsable
-----

```

6 Descripción de la interfaz

6.1 *Informaciones generales*

Esta descripción está dirigida a los usuarios que deseen conectar su balanza **KERN 770, GS** y **GJ** a una computadora u otro aparato periférico por medio de la interfaz incorporada RS 232 C que viene suministrada en serie.

Mediante una computadora conectada se pueden cambiar, activar y supervisar las funciones de la balanza.

Adicionalmente, se puede conectar un interruptor universal para el control remoto de las diferentes funciones.

6.2 *Conexión de aparatos a la balanza*

Tenga presente que la interfaz de datos está conectada a la caja de la balanza (conductor de protección a tierra) en forma galvánica (eléctricamente). Los cables de conexión suministrados como accesorios están apantallados y conectados galvánicamente en sus dos extremos con las cajas de los conectores. Esta conexión puede ocasionar interferencias causadas por los cables que rozan el suelo o por corrientes transitorias de la red, si Ud. ha puesto a tierra la caja de la balanza o conectado el conductor de protección a la red de corriente eléctrica. En caso necesario, conecte un conductor equipotencial a la caja de la balanza.

6.3 Datos generales

Tipo de interfaz	conector en serie entre dos estaciones para la transmisión de datos
Modo de operación de la interfaz	asincrónico, duplex total
Norma	especificación V28, RS 232 C
Acuso de recibo (Handshake*)	para la interfaz bifilar mediante el software (XON/XOFF) para la interfaz tetrafilar mediante hardware con Clear To Send (CTS) (listo para transmitir datos), y terminal de datos listo (DTR)
Velocidad de la transmisión*)	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baudios
Codificación de caracteres	7-bit ASCII
Paridad*)	marca**), espacio**), impar, par
Sincronización	1 bitio de inicio; 1 ó 2 bitios de parada*)
Formatos de la salida de datos de la balanza*)	16 ó 22 caracteres
Formato de los caracteres*)	- 1 bitio de inicio - 7 bitios ASCII - 1 bitio de paridad - 1 ó 2 bitios de parada

*) = puede ser cambiado por el usuario

**) = bloqueado para balanzas verificables

6.4 Formatos de la salida de datos

Dependiendo del código de menú ajustado:

Código 7 2 1 = sin identificación de datos
 ó: Código 7 2 2 = con identificación de datos

La salida de datos se efectúa con 16 (código 7 2 1) ó 22 caracteres (código 7 2 2). Para la salida de datos con 22 caracteres se anteponen 6 caracteres como código de identificación.

Formato de la salida de datos con 16 caracteres

Los segmentos de la indicación no activados (signos + ó -, ceros a la izquierda, a excepción del cero antes del punto decimal), se emiten como espacios vacíos (caracteres espacio).

De acuerdo con la indicación de la balanza se emite el siguiente formato de datos en bloque:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+		*	*	*	*	*	*								
		----	----	----	----	----	----	----	----						
		10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰			*	*	*		
		0	0	0	0	0	0	0							
*	*	----	----	----	----	----	----	----	----	*				CR	LF
								
		----	----	----	----	----	----	----	----		U	U	U		
-				10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰						
				0	0	0	0	0	0						
				*	*	*	*	*	*						

* = espacio; U = unidad

Para la salida de datos de valores sin posiciones decimales (a excepción de la elección de un cierto modo de indicación), se suprime el punto decimal.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+			*	*	*	*	*	*			*	*	*		
*	*	*	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	*	U	U	U	CR	LF
-				0	0	0	0	0	0						

Ejemplo de una salida de datos: +12.5557 g

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	*	*	1	2	.	5	5	5	7	*	g	*	*	CR	LF

Caracteres:

- 1°. Signos más/menos o espacio
- 2°. Espacio
- 3°. - 10°. Peso con punto decimal; ceros al comienzo = espacio
- 11°. Espacio
- 12°. - 14°. Símbolo de unidad o espacio
- 15°. Retorno de carro (CR)
- 16°. Avance de líneas (LF)

Si el sistema de pesada no se encuentra en estabilidad, no se emite ningún símbolo de unidad de peso.

Símbolos de las unidades de peso:

* * *	Sin parámetro de estabilidad	G N *	Granos
o * *	Gramos (o)	d w t	Pennyweights
g * *	Gramos	m g *	Milligramos
k g *	Kilogramos	/ l b	Piezas por libra
c t *	Quilates	t l c	Taeles chinos
l b *	Libras	m o m	Mommies
o z *	Onzas	K * *	Quilates austriacos
o z t	Onzas Troy	t o l	Tolas
t l h	Taeles Hongkong	b a t	Bahts
t l s	Taeles Singapur	M S *	Mesghales
t l t	Taeles Taiwan		

* = espacio; U = unidad

Códigos especiales

se emiten solamente si se han ajustado los códigos del menú 6 1 1, 6 1 4 ó 6 1 5 (véase los „Parámetros de la salida de datos“).

Códigos especiales dependientes del estado operacional

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	*	*	*	*	*	A	B	*	*	*	*	*	*	CR	LF

Para „AB“ se emiten las siguientes indicaciones de estado:

* * : Tara
C * : Ajuste*)
- - : Todas las cifras se indican en la lectura estable final

H * : Sobrecarga
L * : Carga demasiado liviana

Códigos especiales dependientes del tipo de error:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	*	*	E	R	R	*	X	Y	Z	*	*	*	*	CR	LF

X = Códigos de error de *, 0, 1 ó 2 posiciones

Y Z = Códigos de índice de error de dos posiciones

* = espacio

*) = En balanzas con función de calibración automática integrada se emite el código indicador de estado “C” también al recibirse una orden individual de impresión.

Salida de datos con código de identificación de datos

Cuando se efectúa la salida de datos con código de identificación, un bloque de identificación compuesto de 6 caracteres precede al formato de datos con 16 caracteres.

Durante esta salida de datos, todos los caracteres se desplazan 6 posiciones a la derecha.

1°. caracter				7°.												22°.					
C	C	C	C	C	C	V	*	x	x	x	x	x	x	x	x	*	U	U	U	CR	LF
	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*		

V = Signo más o menos

* = Espacio

x = Dígito

U = Unidad

. = Punto decimal

C = Letra de comentario para la identificación de datos

CR = Retorno de carro

LF = Avance de líneas

Cuando se emiten códigos especiales, las letras „Stat“ para el código de estado, son asignadas para el 1°. y hasta el 4°. caracter de una cadena de datos.

Cadena de datos dependiente del estado:

1°. caracter				7°.								13°. 14°.				22°.					
S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	A	B	*	*	*	*	*	*	CR	LF

A, B = Códigos de estado

Cadena de datos dependiente del error:

1°. caracter				7°.				10°. - 12°.			14°. - 16°.			22°.							
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	R	R	*	X	Y	Z	*	*	*	*	CR	LF

6.5 Formatos de la entrada de datos

Para el control de las funciones de la balanza se pueden introducir instrucciones de mando por medio de la interfaz.

Se diferencia entre las instrucciones de mando con letras mayúsculas o caracteres especiales y las instrucciones de mando con letras minúsculas.

El formato de las instrucciones de mando

Las instrucciones de mando pueden contener hasta 13 caracteres.

Cada caracter debe ser enviado con un bit de inicio, un caracter codificado en ASCII de 7 bits y uno o dos bits de parada.

Ud. puede determinar la paridad, la velocidad de transmisión en baudios, el tipo de acuse de recibo (handshake) y la cantidad de bits de parada, programando los códigos correspondientes en el menú de funcionamiento de la balanza (véase la pág. 85).

Formatos:

ESC	K	CR	LF
-----	---	----	----

ESC	f	x	-	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

ESC = Escape (indica cambio en la codificación ASCII 27)

K, f = Caracter de mando (vea la pág. siguiente)

X = Número

- = Subrayando (ASCII 95)

CR = Retorno de carro (ASCII 13)

LF = Avance de líneas (ASCII 10)

Los caracteres CR y LF pueden estar también ausentes.

Instrucciones de mando con letras mayúsculas o con caracteres especiales

ESC	P	CR	LF
-----	---	----	----

 PRINT (imprimir; activar/bloquear autoprint)

ESC	S	CR	LF
-----	---	----	----

 Reinicialización/autochequeo

ESC	T	CR	LF
-----	---	----	----

 Tara

ESC	Z	CR	LF
-----	---	----	----

 Ajuste interno*

Las instrucciones de mando P, T y Z no afectan a los ajustes de códigos del menú de funcionamiento de la balanza. La orden de mando S produce una nueva inicialización del procesador (encendido y apagado de la balanza).

La balanza siempre funciona según las instrucciones de mando disponibles antes de que el procesador sea inicializado de nuevo. Después de encender la balanza, el procesador reconoce siempre los ajustes que han sido introducidos por el usuario en el menú de funcionamiento de la balanza.

ESC	O	CR	LF
-----	---	----	----

 Bloqueo de la teclas

ESC	R	CR	LF
-----	---	----	----

 Liberar teclado

Nota importante !

¡ La tecla **PRINT** no se bloquea !

Adaptación a las condiciones ambientales

ESC	K	CR	LF
-----	---	----	----

 muy quieto (tiempo más breve de pesada)

ESC	L	CR	LF
-----	---	----	----

 quieto (tiempo breve de pesada)

ESC	M	CR	LF
-----	---	----	----

 inquieto (tiempo prolongado de pesada)

ESC	N	CR	LF
-----	---	----	----

 muy inquieto (tiempo más prolongado de pesada)

* = sólo para balanzas con aplicación de pesa interna

Instrucciones de mando con letras minúsculas

Todas las funciones accesibles mediante teclas pueden ser activadas también por las letras minúsculas correspondientes.

ESC	f	0	-	CR	LF	Tecla de función F
ESC	f	1	-	CR	LF	Tecla de función CAL
ESC	s	3	-	CR	LF	Función borrar CF
ESC	x	0	-	CR	LF	Realizar prueba de sensibilidad*
ESC	x	1	-	CR	LF	Imprimir tipo de modelo
ESC	x	2	-	CR	LF	Imprimir número de serie

Cada instrucción de mando con las letras minúsculas f, s, x tiene que ser terminada con un Underline (ASCII = 95).

* = sólo para balanzas con aplicación de pesa interna

6.6 Sincronización y parámetros de la salida de datos

Definición

Durante la comunicación de datos entre la balanza y un aparato periférico conectado (computadora), se transmiten informaciones tipo telegrama, por medio de la interfaz, las cuales consisten en caracteres ASCII.

Para que la comunicación de datos entre estos aparatos se realice libre de errores, los parámetros de la interfaz - la velocidad de transmisión en baudios, la paridad, el tipo de acuse de recibo y el formato de caracteres - deben ser iguales para ambos aparatos.

Ud. puede adaptar su balanza cambiando los parámetros mediante los ajustes correspondientes en el menú de funcionamiento de la misma. Además de estos ajustes de parámetros, Ud. puede definir los parámetros de la salida de datos de la balanza, para que los datos se transmitan dependiendo de diversas condiciones - vea el capítulo 3.

Si no se encuentra conectado ningún aparato periférico a la interfaz, no produce aviso de error. En este caso, los datos pueden ser emitidos, pero no pueden ser recibidos.

Handshake (acuse de recibo)

La interfaz de la balanza tiene una memoria intermedia de transmisión de 23 bits y una memoria intermedia de recepción de 40 bits.

En el programa de funcionamiento de la balanza se pueden ajustar distintos parámetros de funcionamiento del acuse de recibo:

Acuse de recibo del software:	- controlado por „XOFF“ y „XON“
Acuse de recibo del hardware:	- después de “CTS” se emiten 2 caracteres
	- después de “CTS” se emite 1 carácter

Selección del modo de funcionamiento: Acuse de recibo del software

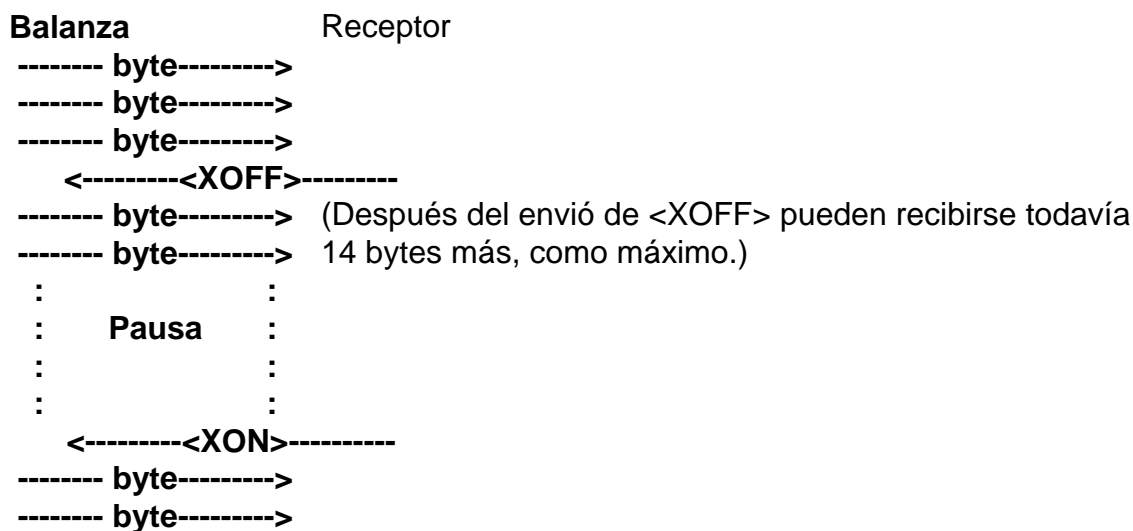
Receptor:

El envío de “XOFF” se realiza recién cuando la memoria intermedia de recepción ha memorizado el 26° carácter.

La orden de activación “XON” se da después de que la memoria intermedia ha sido desocupada hasta el 14° carácter. Si el otro aparato direccionado no entiende la instrucción de control, el receptor trabaja adicionalmente con el acuse de recibo del hardware, después de recibir otros 6 caracteres.

Para la comunicación de datos con un acuse de recibo del software, al encenderse un aparato debe emitirse "XON", para dejar libre algún aparato que se halle conectado eventualmente con el fin de intercambiar datos.

Secuencia:



Emisor:

El control del acuse de recibo adquiere más importancia para la transmisión de datos:

- cuando se ha definido el parámetro de la salida de datos en forma automática y continua;
- cuando la salida de datos es controlada por los programas de aplicación.

Una instrucción <XOFF> recibida impide que se transmitan más caracteres. Si se recibe <XON>, el emisor (balanza) queda libre nuevamente para la transmisión de datos. Después del encendido, la balanza está siempre lista para transmitir datos.

Si la transmisión de datos es interrumpida por la línea de control (CTS) o por la instrucción de mando <XOFF> durante la salida de un bloque de datos de un programa de aplicación (solamente para una impresión en bloque con datos de varios renglones), se "congela" simultáneamente el valor que aparece en el indicador.

La salida de datos queda entonces bloqueada hasta que la interfaz reciba una señal de estar libre.

Activación de la salida de datos

La salida de datos puede activarse después de oprimir la tecla de impresión o en forma automática. Para el modo automático existen dos opciones: la salida de datos puede realizarse en forma sincrónica al cambio de indicación o en intervalos definidos (para los ajustes correspondientes véase el capítulo 3).

Salida de datos después de emitir una orden de impresión

La orden de impresión puede ejecutarse oprimiendo la tecla de impresión o mediante una instrucción del software. A la interfaz de datos puede conectarse un interruptor externo para el control remoto, adicionalmente al cable de interfaz (para la función de impresión, véase el capítulo 3). La longitud del cable puede ser de hasta 1,5 m; el interruptor se conecta a los terminales 8 y 15. Si se solicita la salida de datos mediante una instrucción de mando del software (vea la sección sobre los formatos para la entrada de datos), pueden instalarse cables de una longitud de 1.5 m (para la interfaz RS 232 C).

Salida automática de datos

En el modo de funcionamiento “salida automática de datos” (autoprint), los datos se emiten a la interfaz sin que se requiera una orden de impresión, Ud. puede elegir entre la salida de datos automática sincrónica a la indicación en intervalos elegibles, sin estabilidad o con estabilidad.

Con el ajuste de salida automática de datos, los datos empiezan a transmitirse inmediatamente después de encender la balanza.

Esta función de la salida de datos se describe detalladamente en el capítulo 3.

Mayor velocidad para la salida de datos

Si se requiere una salida de datos de una velocidad mayor que 10 Hz, solicite informaciones directamente a **KERN**.

6.7 Ajustes de los parámetros de la interfaz

Velocidad de transmisión	Código	<i>cambiado</i>
150 baudios	5 1 1	
300 baudios	5 1 2	
600 baudios	5 1 3	
1200 baudios	5 1 4	*
2400 baudios	5 1 5	
4800 baudios	5 1 6	
9600 baudios	5 1 7	
19200 baudios	5 1 8	

Paridad	Código	<i>cambiado</i>
Paridad marca	5 2 1	
Paridad espacio	5 2 2	
Paridad impar	5 2 3	*
Paridad par	5 2 4	

Número de bits de parada	<i>cambiado</i>
1 bit de parada	5 3 1
2 bits de parada	5 3 2 *

Tipo de acuse de recibo	Código	<i>cambiado</i>
Acuse de recibo del software	5 4 1	
Acuse de recibo del hardware con 2 caracteres después de CTS	5 4 2	*
Acuse de recibo del hardware con 1 caracter después de CTS	5 4 3	

* = ajuste de fábrica

Servicio

Parámetros de la salida de datos	Código	<i>cambiado</i>
Impres. indiv. sin estabilidad	6 1 1	
Impres. indiv. desp. estabilidad	6 1 2	*
Impres. indiv. al estabilizarse	6 1 3	
Automática sin estabilidad	6 1 4	
Automática al estabilizarse	6 1 5	

Código de identificación de datos	<i>cambiado</i>
Sin	7 2 1 *
Con	7 2 2

Intervalo de impresión después de	<i>cambiado</i>
1 cambio de lectura	6 3 1 *
2 cambios de lectura	6 3 2

6.8 Diagrama de asignación de terminales

Conector hembra de la interfaz:

D subminiatura de 25 puntos DB25S con unión de rosca

Conector macho requerido: (se recomienda usar conectores con las siguientes características)

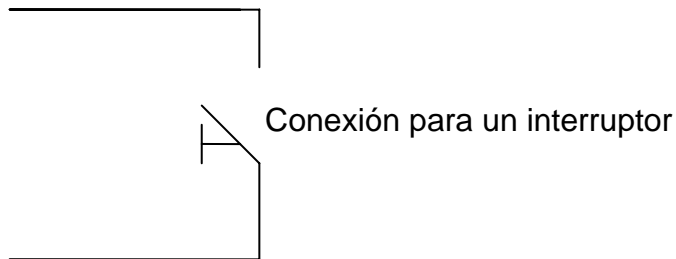
D subminiatura de 25 puntos DB25S con equipo de grampa de cable apantallado que consta de cubiertas y una placa apantalladora (Amp tipo 826 985-1C) y tornillos de apriete (Amp tipo 164 868-1)

¡ Nota importante sobre el empleo de cables de conexión listos RS 232 C !

¡ Cables RS 232 C de otros fabricantes tienen la mayoría de la veces una asignación de terminales falsa para las balanzas **KERN** ! Por este motivo, controle los diagramas de cables antes de conectar los aparatos y desconecte las líneas conectadas en discrepancia (p.ej. Pin 6). Si no se observa esta medida pueden producirse errores en las funciones o se puede malograr la balanza o los aparatos periféricos conectados.

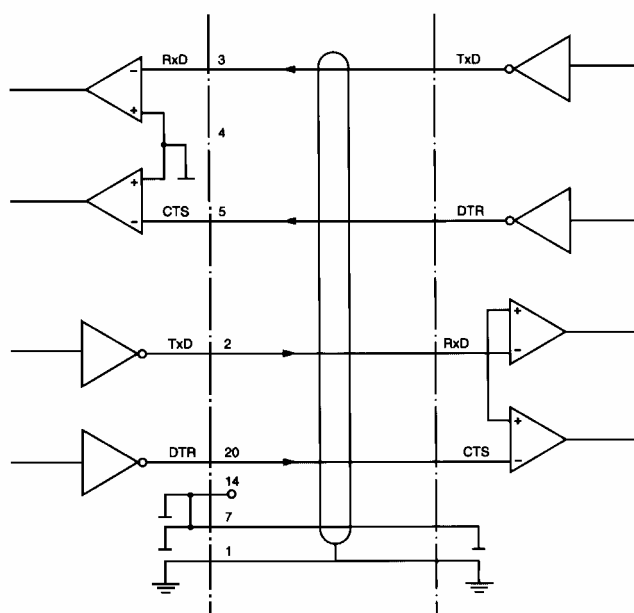
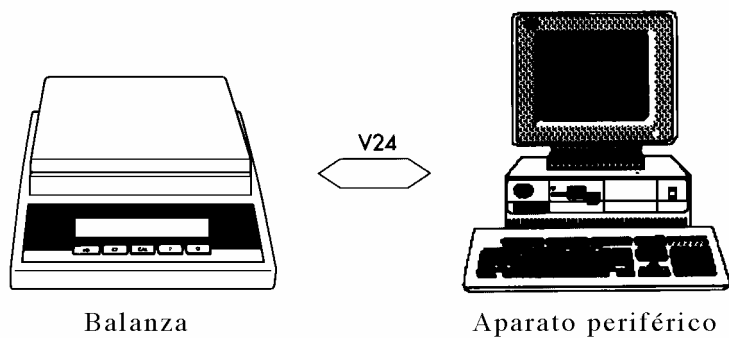
Asignación de los terminales:

Pin	1	: Tierra
Pin	2	: Salida de datos (TxD)
Pin	3	: Entrada de datos (RxD)
Pin	4	: Masa interna (GND)
Pin	5	: Clear to Send (CTS)
Pin	6	: Conectada internamente
Pin	7	: Masa interna (GND)
Pin	8	: Masa interna (GND)
Pin	9	: Reset_In*)
Pin	10	: No conectado
Pin	11	: +12V
Pin	12	: Reset_Out*)
Pin	13	: +5V
Pin	14	: Masa interna (GND)
Pin	15	: Interruptor universal
Pin	16	: No conectado
Pin	17	: No conectado
Pin	18	: No conectado
Pin	19	: No conectado
Pin	20	: Terminal de datos listo (DTR)
Pin	21	: Masa interna (GND)
Pin	22	: No conectado
Pin	23	: No ocupado
Pin	24	: No ocupado
Pin	25	: +5V



6.9 Diagrama de cables

Para la conexión de una computadora o de un aparato periférico a la balanza según la norma RS 232 C/V24 para cables de transmisión de una longitud de hasta 15 metros.



7 Datos técnicos

Modelo	770-13	770-15	770-12	770-14	770-60
Datos técnicos- Unidad gramos (g)					
Lectura (d)	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,01/0,1 mg
Escalón de verificación (e)	-	-	1 mg	1 mg	1 mg
Campo de pesada (max)	120 g	220 g	120 g	220 g	60/210 g
Carga mínima	-	-	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Reproducibilidad	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Linealidad	± 0,2 mg	± 0,2 mg	± 0,2 mg	± 0,2 mg	0,2 mg
Tiempo de estabilización	3 sec	3 sec	3 sec	3 sec	≤12/3 sec
Pesa de ajuste	100 g (E2)	200 g (E2)	interna	interna	interna
Datos técnicos - Unidad quilate (ct) (conmutación de unidad)					
Lectura (d)	0,001 ct	0,001 ct	-	-	-
Campo de pesada (max)	600 ct	1100 ct	-	-	-
Datos comunes					
Temperatura ambiente tolerada	+ 10° + 30° C				
Adaptador	230 V				
Platillo de acero inoxidable	Ø 75 mm				
Zona de pesaje A x P x A	165 x 170 x 230 mm				
Balanza completa A x P x A	200 x 300 x 340 mm				
Peso neto aprox.	6 kg				

Modelo	GS 410-3	GS 620-2	GS 4100-2	GS 6200-1
Datos técnicos - Unidad gramos (g)				
Lectura (d)	0,001 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Escalón de verificación (e)	-	-	-	-
Campo de pesada (max)	410 g	620 g	4100 g	6200 g
Carga mínima	-	-	-	-
Reproducibilidad	0,001 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Linealidad	± 0,002 g	± 0,01 g	± 0,02 g	± 0,1 g
Tiempo de estabilización	2 sec.	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Pesa de ajuste	200 g (F1)	500 g (F1)	2000 g (F1)	5000 g (F2)
Datos comunes				
Temperatura ambiente tolerada	+ 10° + 30° C			
Adaptador	230 V			
Platillo de acero inoxidable	Ø 80 mm	Ø 115 mm	182 x 182 mm	
Balanza completa A x P x A	200 x 300 x 340 mm	204 x 297 x 80,1 mm	204 x 297 x 80,5 mm	
Peso neto aprox.	3,4 kg	1,9 kg	3,5 kg	3,0 kg

Modelo	GJ 410-3M	GJ 610-2M	GJ 4100-2M	GJ 6100-1M
Datos técnicos - Unidad gramos (g)				
Lectura (d)	0,001 g	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Escalón de verificación (e)	0,01 g	0,1 g	0,1 g	1 g
Campo de pesada (max)	410 g	610 g	4100 g	6100 g
Carga mínima	0,02 g	0,5 g	0,5 g	5 g
Reproducibilidad	0,001 g	0,005 g	0,01 g	0,05 g
Linealidad	± 0,002 g	± 0,01 g	± 0,02 g	± 0,1 g
Tiempo de estabilización	2 sec.	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Pesa de ajuste	interna			
Datos comunes				
Temperatura ambiente tol.	+ 10° ... + 30° C			
Adaptador	230 V			
Platillo de acero inoxidable	Ø 80 mm	Ø 115 mm	182 x 182 mm	
Balanza completa A x P x A	200 x 297 x 332 mm	204 x 297 x 80,1 mm	204 x 297 x 80,5 mm	
Peso neto aprox.	3,4 kg	1,9 kg	3,5 kg	3,0 kg

8 Anexo: Todas las regulaciones del menú de una mirada

Esto sumario de los parámetros del menú da a Ud. una rápida vista general.

Las regulaciones más importantes para el funcionamiento de la balanza

Lugar de instal.	Código	Parámetro de tara	Código	Unidades de peso	1er. nivel	2do. nivel
muy quieto	1 1 1*	en cualquier momento	1 5 1			
quieto	1 1 2*	después de estabilidad	1 5 2*	Gramos (o)	1 7 1	3 1 1
inquieto	1 1 3			Gramos	1 7 2*	3 1 2*
muy inquieto	1 1 4	Función auto-cero	Código	Kilogramos	1 7 3	3 1 3
		activada	1 6 1*	Quilates	1 7 4	3 1 4
		desactivada	1 6 2	Libras	1 7 5	3 1 5
Pesada - Dosificación				Onzas	1 7 6	3 1 6
pesada estándar	1 2 1*			Onzas Troy	1 7 7	3 1 7
dosificación	1 2 2	Funciones de ajuste y lineal.		Taeles Hongkong	1 7 8	3 1 8
		ajuste externo	1 9 1*	Taeles Singapur	1 7 9	3 1 9
		ajuste interno para modelos con		Taeles Taiwaneses	1 7 10	3 1 10
Rango de estabilidad		aplicac. mot. de la pesa	1 9 3	Granos	1 7 11	3 1 11
Si brilla la señal de reposo		prueba de sensibilidad para		Pennyweights	1 7 12	3 1 12
(señal de las unidades),		modelos con.	1 9 4	Milligramos	1 7 13	3 1 13
el resultado de la pesada		linealización externa	1 9 5	Partes por libra	1 7 14	3 1 14
está estable.		función bloqueada	1 9 7	Tael chinos	1 7 15	3 1 15
				Momes	1 7 16	3 1 16
	Código			Quilates austriacos	1 7 17	3 1 17
0,25 dígito	1 3 1			Tolas	1 7 18	3 1 18
0,5 dígito	1 3 2	* = ajuste de fábrica,		Bahts	1 7 19	3 1 19
1 dígito	1 3 3	depende en parte		Mesghals	1 7 20	3 1 20
2 dígitos	1 3 4*	del tipo de balanza				
4 dígitos	1 3 5					
8 dígitos	1 3 6					

Modo de indicación

	Código	Código
	1er. nivel	2do. nivel
mayor exactitud posible	1 8 1*	3 2 1*
factor de redondeo 2	1 8 3	3 2 3
factor de redondeo 5	1 8 4	3 2 4
factor de redondeo 10	1 8 5	3 2 5

Programas de aplicaciones

Programa	Código	Pesada de animales	Código
tecla F bloqueada	2 1 1*	Retardo de inicio	3 7 1
conmutación de unid. de peso	2 1 2	corto	3 7 2*
Conteo	2 1 4	mediano	3 7 3
Pesada en porcentaje	2 1 5	grande	
Memoria de tara	2 1 6		
Pesada de animales	2 1 7		
		Inicio de la pesada	Código
		manual	3 8 1
		automática	3 8 2*

Toma de referencias

	Código
exacta al valor de medida	3 5 1
exacta al valor anunciado	3 5 2*

Lectura en porcentaje

	Código
sin decimales	3 6 1
con una posición decimal	3 6 2*
con dos posiciones decimales	3 6 3*
con tres posiciones decimales	3 6 4

* = ajuste de fábrica, depende en parte del tipo de balanza

Inerfaz

Velocidad de trans.	Código
150 baudios	5 1 1
300 baudios	5 1 2
600 baudios	5 1 3
1200 baudios	5 1 4*
2400 baudios	5 1 5
4800 baudios	5 1 6
9600 baudios	5 1 7
19200 baudios	5 1 8

Paridad

	Código
paridad marca	5 2 1
paridad espacio	5 2 2
paridad impar	5 2 3*
paridad par	5 2 4

Bitios de parada

	Código
1 bitio de parada	5 3 1*
2 bitios de parada	5 3 2

Tipo de acuse

	Código
recibo del software	5 4 1
hardware, 2 caracteres	5 4 2*
hardware, 1 caracter	5 4 3

Servicio

<i>Salida de datos</i>	<i>Código</i>
sin estabilidad	6 1 1
después de estabilidad	6 1 2*
con estabilidad	6 1 3
automática sin estabilidad	6 1 4
automática con estabilidad	6 1 5

<i>Autoprint</i>	<i>Código</i>
desactivable con PRINT	6 2 1
no desactivable	6 2 2*

<i>Intervalo autoprint</i>	<i>Código</i>
1 cambio de indicación	6 3 1*
2 cambios de indicación	6 3 2

<i>Impresión automática</i>	<i>Código</i>
desactivada	7 1 1*
valor y peso de referencia	7 1 2

<i>Identificación</i>	<i>Código</i>
sin	7 2 1*
con	7 2 2

<i>Salida de datos de tara</i>	<i>Código</i>
último valor neto	7 3 1*
contenido de la memoria	7 3 2

Funciones adicionales

<i>Acceso al menú</i>	<i>Código</i>
accesible	8 1 1
depend. del ajuste	8 1 2*

<i>Func. de las teclas</i>	<i>Código</i>
accesibles	8 3 1
bloqueadas	8 3 2*

<i>Interruptor univ.</i>	<i>Código</i>
impresión (print)	8 4 1*
tara	8 4 2

ajuste (CAL)	8 4 3
Tecla F	8 4 4
Tecla CF	8 4 5

<i>M. de encendido</i>	<i>Código</i>
off-on-standby	8 5 1*
on-standby	8 5 3
encendido autom.	8 5 4

* = ajuste de fábrica,
depende en parte
de tipo de balanza

Protocolos en conformidad con ISO/GLP

El proceso de ajuste y del valor de la medida aparecen automáticamente con la fecha, la hora y el número de serie sobre los datos dados.
(Código adicional 7 2 2).

	<i>Código</i>
desactivado	8 10 1*
siempre activado	8 10 3

Funcion reset

La función de Reset permite volver a registrar todos los códigos marcados con el ajuste de fábrica.

<i>Regulación del menú</i>	<i>Código</i>
Función reset	9 -- 1
desactivada	9 -- 2