Serie GAM

Manual de funcionamiento

Instrucciones

- Para asegurar el uso seguro y correcto de la balanza, lea atentamente este manual.
- Tras leer el manual, guárdelo en un lugar seguro cerca de la balanza para consultarlo cuando lo necesite.

Precauciones de seguridad

Antes de utilizar la balanza, lea atentamente este manual.
En las páginas siguientes se indica la naturaleza de los riesgos y los daños que pueden producirse en caso de manejo indebido:

PELIGRO

Este símbolo indica un uso incorrecto que puede provocar la muerte o daños importantes, incluidas lesiones graves. El nivel de urgencia del aviso de peligro es alto.

ADVERTENCIA

Este símbolo indica un uso incorrecto que puede provocar la muerte o daños importantes, incluidas lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Este símbolo indica un uso incorrecto que puede provocar únicamente lesiones personales o daños materiales.

Los símbolos siguientes indican instrucciones que es preciso seguir:



Indica una acción «prohibida».



Indica una acción «obligatoria» que debe realizarse sin excepción.



Indica acciones que deben realizarse con precaución.

Para evitar daños personales y materiales, siga rigurosamente estas instrucciones:

⚠ PELIGRO



No desmonte ni modifique la unidad. De hacerlo, podrían producirse accidentes tales como lesiones personales, descargas eléctricas, incendios o fallos de funcionamiento. Para inspeccionar y ajustar la balanza, póngase en contacto con la oficina comercial o el servicio técnico.



Utilice únicamente la fuente de alimentación especificada. El uso de otros tipos de fuentes de alimentación puede generar calor, incendios o el mal funcionamiento de la balanza.



Utilice únicamente el adaptador de CA específico. El uso de otros tipos adaptadores de CA puede generar calor, incendios o el mal funcionamiento de la balanza.



No toque el adaptador de CA con las manos mojadas. De lo contrario podrían producirse descargas eléctricas que a su vez podrían ocasionar accidentes, lesiones personales o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN



Cuando la balanza no es estanca al agua ni resistente al polvo, no la exponga a la lluvia, el agua, el polvo u otros entornos de este tipo.
Aun cuando la balanza sea estanca al agua y resistente al polvo, es posible que entren agua y polvo en la unidad si el tapón del conector del orificio del pesador de la base está abierto.
Quizá sea imposible obtener mediciones precisas en lugares donde la balanza esté expuesta a la lluvia o el agua, o en entornos polvorientos.



No extienda el cable del adaptador de CA en una superficie de paso. Alguien podría tropezar con el cable y provocar la caída de la balanza, lesiones personales o daños a la balanza.



No mueva la balanza con una muestra cargada. La muestra podría caerse del plato y causar lesiones o estropearse y dañar los objetos circundantes.



No coloque la balanza sobre una base inestable ni la utilice en lugares donde pueda estar sometida a vibraciones.
La muestra podría caerse del plato y causar lesiones o estropearse y dañar los objetos circundantes.
Podría ser imposible lograr una medición precisa.



Evite aplicar fuerza excesiva o golpear la balanza.
Para evitar roturas o fallos de funcionamiento, deposite la muestra que vaya a medir con cuidado en la balanza.



No utilice disolventes volátiles para la limpieza.
La carcasa podría deformarse. Para limpiar la unidad de manchas, utilice un paño seco o humedecido con una pequeña cantidad de detergente neutro.

⚠ No utilice la balanza en los lugares siguientes:



Lugares en los que la balanza pueda estar sometida al aire de una unidad de aire acondicionado:
Los cambios extremos de temperatura ambiente podrían dar lugar a mediciones inexactas.



Lugares donde pueda estar sometida a cambios bruscos de temperatura o humedad ambientes:
Podría ser imposible lograr una medición precisa. Utilice la balanza en un rango de temperatura ambiente de 5 °C a 35 °C y con un 80 % o menos de humedad relativa.



Lugares en los que esté sometida a la luz solar directa:
Un aumento de la temperatura interna de la balanza podría producir mediciones imprecisas.



Bases o lugares inestables donde pueda estar sometida a vibraciones:
Además de imposibilitar la medición precisa de las muestras cargadas, estas podrían caer del plato y provocar lesiones.



Suelos blandos:
Si hay muestras cargadas, la balanza podría inclinarse o moverse e impedir la toma de mediciones precisas.



Superficies inclinadas:
Si la balanza está inclinada, podrían producirse errores que impidan mediciones precisas. Coloque la balanza sobre una superficie nivelada.

⚠ Respete lo siguiente:



Calibre siempre la balanza tras su instalación o traslado.
Los valores de medición pueden contener errores. Para mantener la precisión de las mediciones, no olvide calibrar la balanza.



No deje la balanza sobrecargada (cuando está sobrecargada, aparece o-Err). Para evitar roturas o fallos de funcionamiento, retire inmediatamente la muestra depositada en la balanza.



Si no va a utilizar la balanza durante un largo periodo de tiempo, desconecte el adaptador de CA. Así ahorrará energía e impedirá su deterioro.

⚠ PRECAUCIÓN (manipulación de las pilas)



No desmonte ni modifique nunca las pilas. Asegúrese de introducir las pilas con los bornes negativo y positivo correctamente orientados y tenga cuidado con los cortocircuitos.
Este tipo de manipulación indebida podría dañar las pilas o provocar la caída o ignición de las pilas.



No coloque las pilas en el fuego. Podrían explotar.



No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos o fabricantes.



Si no va a utilizar la balanza durante un largo periodo de tiempo, guárdela sin las pilas.



No utilice pilas sulfatadas.



Observe las precauciones impresas en las pilas normales o recargables.



Deseche las pilas de acuerdo con la normativa local.

Cómo leer este manual

Este manual consta de los siguientes capítulos:

Capítulo 1	Primeros pasos	Este capítulo presenta información introductoria sobre cómo montar e instalar la balanza y cómo encenderla y apagarla. Asegúrese de leer este capítulo cuando vaya utilizar la balanza por primera vez.
Capítulo 2	Funcionamiento básico	Este capítulo ofrece instrucciones básicas para pesar objetos. También describe los procedimientos para configurar diversas funciones.
Capítulo 3	Distintos métodos de medición	Este capítulo describe cómo utilizar los distintos métodos de medición disponibles en la balanza, como el recuento de unidades y el pesaje porcentual.
Capítulo 4	Ajuste de la balanza	La balanza debe ajustarse dependiendo de dónde y cuándo se utilice. Este capítulo describe cómo calibrar y probar la balanza.
Capítulo 5	Configuración de las funciones	Este capítulo describe cómo configurar las distintas funciones de la balanza, como las unidades y la legibilidad mínima.
Capítulo 6	Entrada/salida de/hacia dispositivos externos	Este capítulo describe en detalle la impresión en impresoras y cómo permitir la entrada/salida de/hacia dispositivos RS-232C.
Capítulo 7	Solución de problemas	Este capítulo describe cómo solucionar los problemas que surjan en la balanza, incluidas las medidas necesarias para corregir errores y resolver dificultades.
Apéndices		Describen datos necesarios, incluidas las especificaciones de la balanza.
Índice de términos		En estas páginas pueden buscarse términos indexados.

Convenciones de redacción

En este manual se utilizan las siguientes convenciones.

Balanza	Se refiere al producto de la serie GAM.
Medir	Se refiere a medir una muestra depositándola en el plato. También pueden utilizarse otras expresiones como «pesar» y «obtener una medición».
Tecla [Function]	Los nombres de las teclas de funcionamiento de la parte delantera de la unidad principal se expresan entre corchetes [ ].
«Func»	Los mensajes que muestra la pantalla se expresan entre comillas « ».
Pulse la tecla	Significa presionar la tecla ligeramente.
Mantenga pulsada la tecla	Significa mantener la tecla de funcionamiento pulsada y soltarla en cuanto la pantalla muestra la indicación que se busca.

Índice

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD I

CÓMO LEER ESTE MANUAL VIII

CONVENCIONES DE REDACCIÓN VIII

ÍNDICE IX

1 -1 COMPROBACIÓN DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS 2

1 -3 CÓMO UTILIZAR LAS TECLAS DE FUNCIONAMIENTO 4

1-4 CÓMO LEER LOS SIGNOS MOSTRADOS 5

1 -5 MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA BALANZA 7

MONTAJE DE LA BALANZA 7

1-6 PROTECCIÓN DE LA CALIBRACIÓN 9

2 -1 ENCENDIDO/APAGADO DE LA BALANZA Y COMPROBACIÓN DE SU FUNCIONAMIENTO 10

2 -2 PESAJE DE UNA MUESTRA EN UN RECIPIENTE (TARA) 11

2 -3 PESAJE DE UNA MUESTRA AÑADIDA 12

2 -4 VISUALIZACIÓN DE LA SUMA DEL RECIPIENTE Y LA MUESTRA 13

2-5 ACCESO A LA CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES 14

3 -1 PESAJE (MÁQUINA DE PESAR) 16

3 -2 RECUENTO DE UNIDADES 17

VISUALIZACIÓN DEL PESO MEDIO DE LAS MUESTRAS 18

3-3 MEDICIÓN PORCENTUAL 19

CONFIGURACIÓN DE UN PESO DE REFERENCIA PESANDO UNA MUESTRA REAL 19
CONFIGURACIÓN DE UN PESO DE REFERENCIA INTRODUCIENDO UN VALOR 20

3 -4 MEDICIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA 22

PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN PARA LA GRAVEDAD ESPECÍFICA 22
PREPARACIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN 22
MEDICIÓN 23
USO DE UN MEDIO LÍQUIDO DISTINTO DEL AGUA 25
IMPRESIÓN DE DATOS DE LA MEDICIÓN GRAVIMÉTRICA 26

3 -5 PESAJE DE UN ANIMAL 27

3 -6 SUMA DE MÚLTIPLES MEDICIONES 29

CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN DE SUMA 29
PESAJE CON FUNCIÓN DE SUMA 30

3-7 EVALUACIÓN «POR ENCIMA» Y «POR DEBAJO» (FUNCIÓN DE LÍMITE) 31

- CÓMO EVALUAR 31
- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE VALORES LÍMITE 31
- CONFIGURACIÓN DETALLADA DE LA FUNCIÓN 32

CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN DE LÍMITE 33
EVALUACIÓN POR VALORES ABSOLUTOS 34
- EVALUACIÓN POR VALORES ABSOLUTOS CON EL MÉTODO DE DEPOSITAR MUESTRAS REALES EN LA BALANZA 34
- EVALUACIÓN POR VALORES ABSOLUTOS CON EL MÉTODO DE INTRODUCIR VALORES 35

EVALUACIÓN POR VALORES DE DESVIACIÓN 37
- EVALUACIÓN POR VALORES DE DESVIACIÓN CON EL MÉTODO DE DEPOSITAR MUESTRAS REALES EN LA BALANZA 37
- EVALUACIÓN POR VALORES DE DESVIACIÓN CON EL MÉTODO DE INTRODUCIR VALORES 38

4-1 CÓMO CALIBRAR 41

4 -2 PRUEBA DE LA BALANZA 43

5 -1 USO DE DOS UNIDADES DE EXPRESIÓN EN ALTERNANCIA 46

5-2 CONFIGURACIÓN DE ALIMENTACIÓN 47

APAGADO AUTOMÁTICO 47

APAGADO AUTOMÁTICO DE LA RETROILUMINACIÓN 48

5-3 CONFIGURACIÓN DE N.º DE ID 49

5 -4 MEJORA DE LA ESTABILIDAD DE LA BALANZA 50

6 -1 SALIDA A UNA IMPRESORA 52

CONEXIÓN DE UNA IMPRESORA 52
IMPRESIÓN DE LOS RESULTADOS DEL AJUSTE Y LA PRUEBA DE AMPLITUD 53
IMPRESIÓN DE LOS RESULTADOS DE MEDICIÓN 53

6-2 CONEXIÓN DE DISPOSITIVOS EXTERNOS A TRAVÉS DE UNA INTERFAZ RS-232C 55

NÚMEROS Y FUNCIONES DE LAS CLAVIJAS DEL CONECTOR 55
EJEMPLO DE CONEXIÓN A UN PC 56
ESPECIFICACIONES DE LA INTERFAZ 57

6-3 DATOS Y COMANDOS DE COMUNICACIÓN 58

DATOS DE SALIDA 58
- FORMATO DE DATOS 59
- SIGNIFICADO DE LOS DATOS 59

COMANDOS DE ENTRADA 62
- PROCEDIMIENTO DE TRANSMISIÓN 62
- EJEMPLO DE COMANDOS DE ENTRADA 62
- FORMA DEL COMANDO 62
- FORMATO DEL COMANDO 63

RESPUESTA 66

7-1 MENSAJES DE ERROR 67

7-2 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 69

7-3 INICIALIZACIÓN 72

7-4 MANTENIMIENTO 73

GRAN SUCIEDAD 73
CÓMO CUIDAR DE LA BALANZA 73

APÉNDICE 1 LISTA DE AJUSTES DE LAS FUNCIONES 75

APÉNDICE 2 LISTA DE MODOS DE MEDICIÓN 78

APÉNDICE 3 IMPRESIÓN CONFORME CON ISO/GLP/GMP 79

APÉNDICE 4 81

- ESPECIFICACIONES FUNCIONALES 81

APÉNDICE 5 TABLA DE CONVERSIÓN DE UNIDADES 83

ÍNDICE DE TÉRMINOS 84

Capítulo 1

Primeros pasos

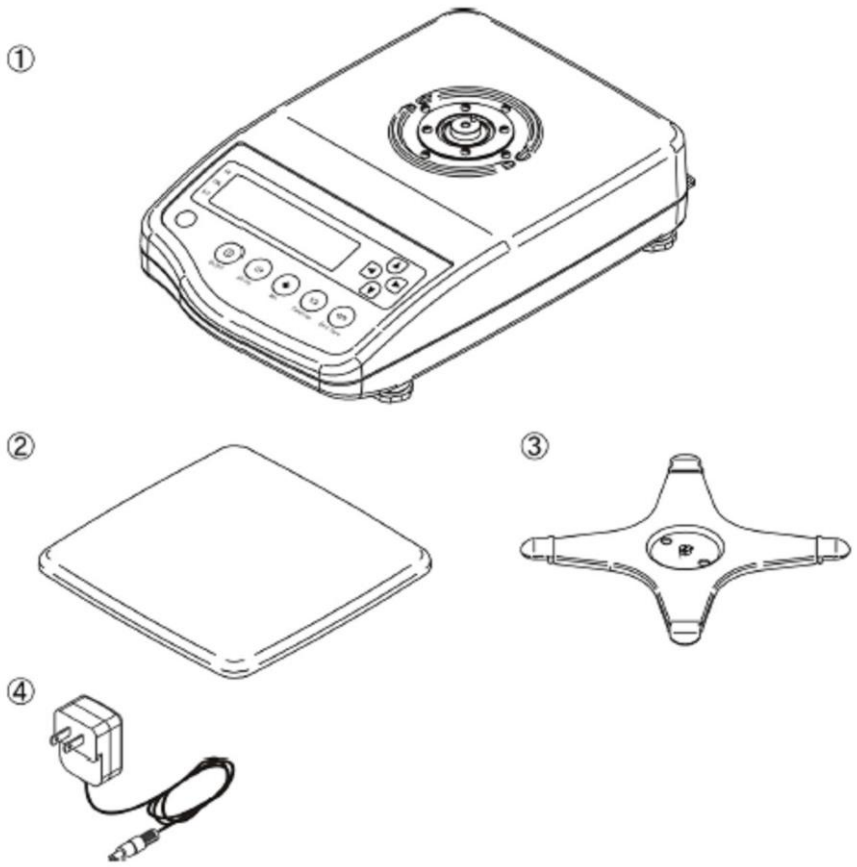
Este capítulo describe las operaciones necesarias antes de utilizar la balanza, desde el montaje de la unidad principal hasta su encendido y apagado.
Asegúrese de leer este capítulo antes de utilizar la balanza por primera vez.

Este capítulo incluye:

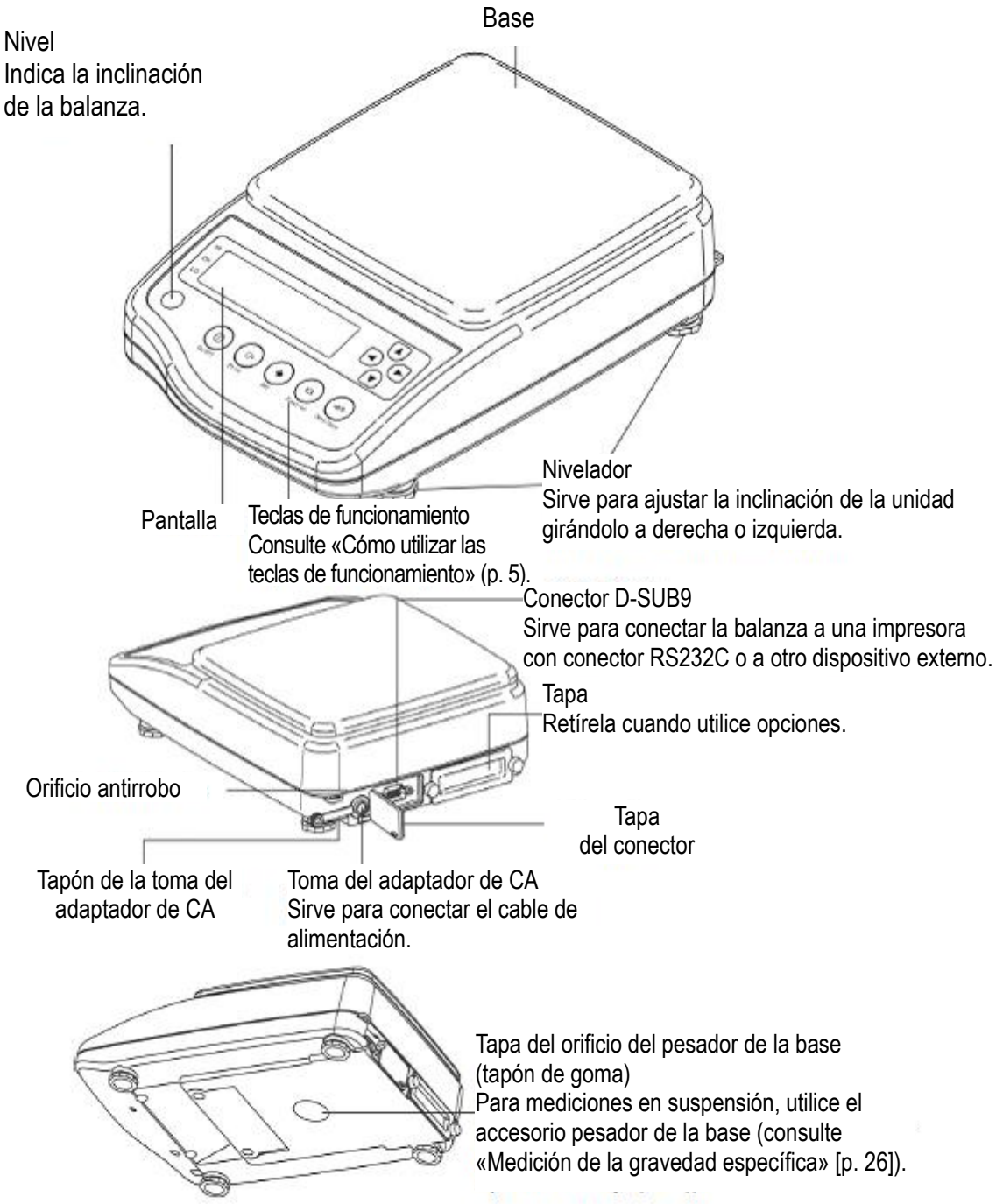
- Comprobación de los elementos suministrados
- Nombre y función de los componentes
- Cómo utilizar las teclas de funcionamiento
- Cómo leer los signos mostrados
- Montaje e instalación de la balanza

1 -1 Comprobación de los elementos suministrados

La caja contiene los siguientes elementos.
En el improbable caso de que falte un elemento o alguno de ellos este roto, póngase en contacto con el distribuidor al que haya adquirido la balanza o con nuestra oficina comercial (consulte el Apéndice al final de este manual).



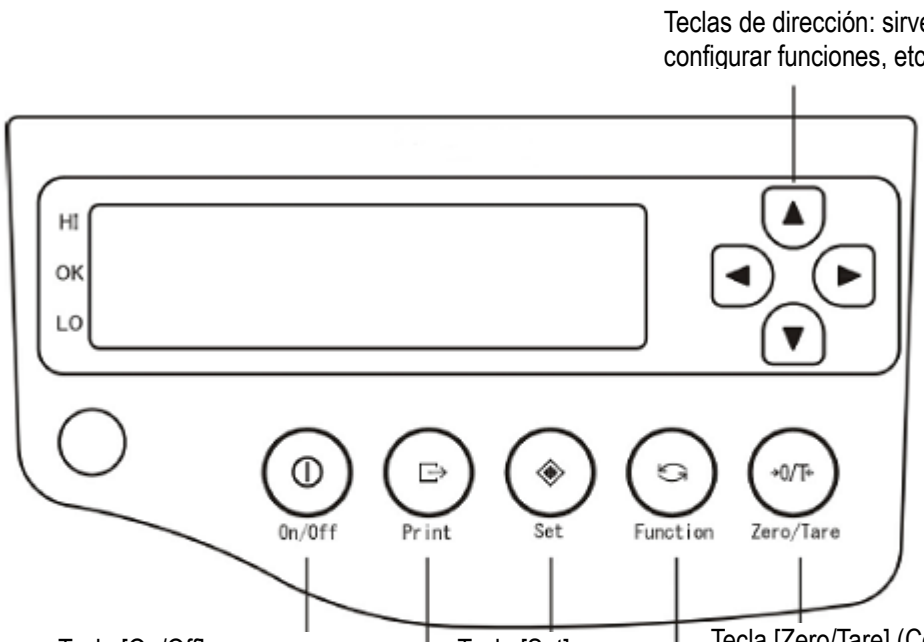
① Unidad principal GAM
② Plato
③ Base del plato
④ Adaptador de CA
- Manual de funcionamiento (este manual)



Precaución	- Cuando no utilice la balanza, no olvide colocar el tapón de la toma del adaptador de CA, la tapa del conector, el tapón de goma y la tapa de la base para impedir que entren agua y polvo en la unidad. - Tenga en cuenta que las funciones de resistencia al agua y el polvo no funcionan en las siguientes situaciones: - Cuando el cable está conectado al conector D-SUB9P. - Cuando se utilizan las opciones de avisador, paquete completo o salida de contacto límite. - No arañe ni practique orificios en la superficie del panel (pantalla, teclas de funcionamiento). Podrían entrar agua y polvo en la unidad.

1 -3 Cómo utilizar las teclas de funcionamiento

Las teclas de funcionamiento se encuentran en la parte delantera de la unidad principal. Utilice estas teclas para manejar y configurar la balanza.



Información

Cómo pulsar las teclas

Con algunas teclas de funcionamiento, la función que se realiza depende de cómo se pulsen.

Por ejemplo, la tecla [Set] guarda los ajustes cuando se pulsa brevemente (pulsación corta). Cuando se mantiene pulsada, la tecla introduce ajustes (mantener pulsada).

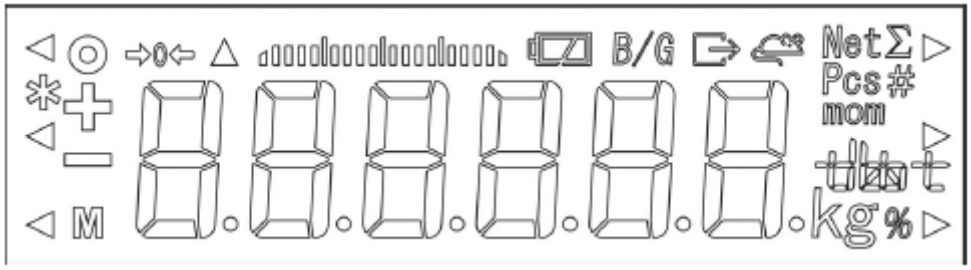
En este manual, cómo se pulsan las teclas se expresa del modo siguiente:

- Pulse: presione ligeramente la tecla y después suéltela.
- Mantenga pulsada: mantenga la tecla presionada y suéltela una vez que aparezca la pantalla correcta.
- Mantenga continuamente pulsada: mantenga la tecla pulsada durante tres segundos o más.

Al pulsar una tecla, es posible que suene un avisador o que el tono del avisador cambie (consulte el «Apéndice 1: Lista de ajustes de las funciones» [p. 75]).

1-4 Cómo leer los signos mostrados

Los signos mostrados en la parte delantera de la unidad principal tienen los siguientes significados:



Signo mostrado	Descripción
◎	Indicador de estado de estabilidad (indica que la lectura es estable).
◁	Aparece cuando se utiliza la función de límite.
✻	Indica que la función de suma se ha activado cuando la balanza está en modo de suma.
▭	Signo menos.
M	Indica que se están guardando ajustes. Parpadea cando se ajusta el punto de cero y mientras espera a que se estabilice el ajuste de rango de tara.
⇨0⇦	Punto de cero.
	Gráfico de barras. Muestra el peso bruto en relación con la capacidad de pesaje. Se muestra en un gráfico de barras de 2 puntos.
	Aparece cuando la balanza funciona con pilas. El tiempo restante de las pilas se indica en tres niveles. Cuando este indicador parpadea, las pilas están agotadas.
B/G	Indica que se está mostrando el peso bruto.
	Indica que se están generando datos.
	Indica que la balanza está en modo de pesaje de animales*.
Net	Aparece cuando se ajusta un rango de tara.

*Solo puede utilizarse con el interruptor de bloqueo desactivado.

Σ	Aparece cuando se muestran totales de suma (uso compartido con otras unidades de lectura) al utilizar la función de suma.
Pcs	Indica que la balanza está en modo de recuento de unidades.
#	Indica que la balanza está en modo de conversión de unidades.
mom	Indica la unidad momme.
%	Indica que la balanza está en modo de pesaje porcentual.
◁ (superior) △	Indica que se está mostrando o introduciendo un número de ID.
	Indica que se está introduciendo la temperatura real del agua (unidad: °C).
 (superior)	Indica que se está mostrando la gravedad específica (unidad: ninguna).
 (inferior)	Indica que se está introduciendo la densidad de un medio (unidad: g/cm^3).
◁ (superior) 	Indica que se ha guardado el peso en aire en modo de gravímetro.
	Indica que se está guardando un valor de peso en modo de pesaje de animales.
▷	La velocidad de respuesta en modo de pesaje de animales se indica con la posición a la que apunta ▷. Rápida = correcta/Normal = intermedia/Lenta = floja

1 -5 Montaje e instalación de la balanza

Montaje de la balanza

Siga estas instrucciones para montar la unidad principal:

1 Monte la base del plato.

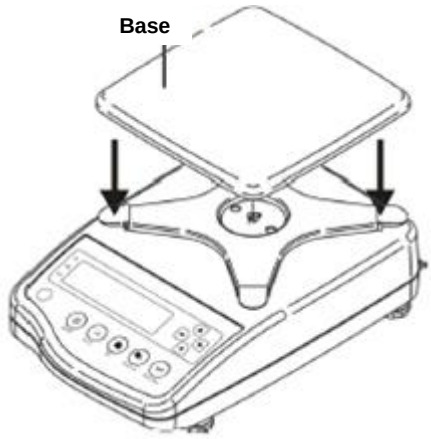
① Alinee el orificio de la base del plato con la protuberancia de la unidad principal.

② Fije la base del plato apretando el tornillo.



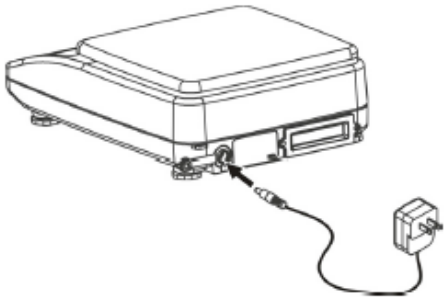
Coloque la base del plato alineándola con las protuberancias de la unidad principal y después fíjela girando los tornillos con una herramienta, por ejemplo, una moneda.
Instale la base del plato alineándola con las protuberancias de la unidad principal.
No apriete los tornillos excesivamente.
Fíjela girando los tornillos con una herramienta, por ejemplo, una moneda.

2 Monte el plato.



Coloque el plato sobre la base del plato.

3 Conecte el cable de alimentación.



Conecte la toma de la parte trasera de la unidad a un enchufe de red con el adaptador de CA.

Precaución

Utilice la balanza en posición horizontal.
La inclinación de la unidad principal puede corregirse y comprobarse utilizando el nivel de la parte delantera de la unidad principal y los niveladores de la base.

Ajuste la inclinación de la unidad hasta que la burbuja de aire del nivel quede dentro del círculo.





Ajuste la inclinación de la unidad girando los cuatro niveladores de la base a derecha e izquierda.

- Empiece con el nivelador de la posición más baja y realice los ajustes poco a poco.
- Realice los ajustes con el nivelador del otro lado mientras observa el nivel para nivelar la balanza.
- Cuando la burbuja del nivel quede dentro del círculo, presione las cuatro esquinas de la balanza para comprobar que no estén sueltas.

1-6 Protección de la calibración

1) Invierta la balanza.
2) Retire la etiqueta blanca (la tapa se encuentra en el cuadrado rojo de la foto).
3) Utilice un destornillador para mover el interruptor en el orificio que se muestra en la imagen hasta oír un clic.





- En el interior está este interruptor; localícelo con un destornillador y después empújelo ligeramente a un lado para colocarlo en la posición opuesta.

Capítulo 2

Funcionamiento básico

Este capítulo describe cómo utilizar las funciones de medición básicas que se necesitan a diario.

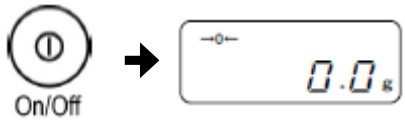
Este capítulo incluye:

Encendido/apagado de la balanza y comprobación de su funcionamiento
Pesaje de una muestra en un recipiente (tara)
Pesaje de una muestra añadida
Visualización de la suma del recipiente y la muestra
Procedimiento básico para configurar funciones

2 -1 Encendido/apagado de la balanza y comprobación de su funcionamiento

Encendido y apagado de la balanza

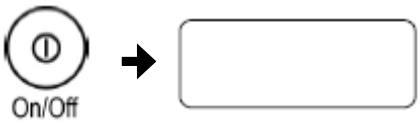
1 Encienda la unidad.



Pulse la tecla [On/Off].
La balanza pasa a visualización de peso una vez finalizada la comprobación del punto de cero.

Si hay alguna perturbación externa que impida el inicio de la balanza o hay algo en el plato al encender la unidad, en la pantalla parpadea de forma continua «on 0». Retire el objeto del plato; cuando la balanza se estabilice, pasará a visualización de peso.
Si el estado «on 0» continúa durante un periodo de tiempo determinado, la pantalla muestra E*-Err. Encontrará los detalles de este error en la página 75.

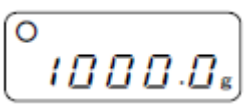
2 Apague la unidad.



Vuelva a pulsar la tecla [On/Off].
La pantalla se apaga.

Información

- El estado de la balanza al encenderla es el modo de medición utilizado antes de apagarla. Por ejemplo, si la unidad se apaga en modo de recuento de unidades, vuelve a iniciarse en este modo al encenderla de nuevo.
- Cuando la balanza está estable, la pantalla muestra «○».



Si la balanza no está estable, «○» desaparece. Quizá la balanza está sometida a influencias externas, como corrientes de aire y vibraciones.
La estabilidad puede mejorarse cambiando la configuración; consulte la sección «5 -4 Mejora de la estabilidad de la balanza» (p. 50).

- La pantalla muestra el gráfico de barras. Este gráfico muestra el pesaje actual como porcentaje de la capacidad de pesaje. Cuando más cerca está del extremo derecho de la barra, más próximo está el peso a la capacidad de pesaje.



2 -2 Pesaje de una muestra en un recipiente (tara)

Cuando se mide el peso con la muestra en un recipiente (tara), se resta el peso del recipiente para obtener solo el peso de la muestra. Este procedimiento se denomina «tara».

1 Coloque el recipiente sobre el plato.



Se indica el peso del recipiente.

2 Fije la tara.

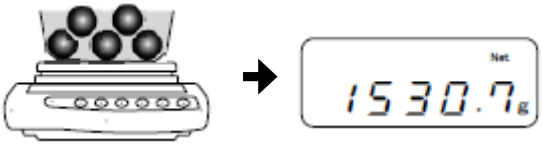


Pulse la tecla [Zero/Tare].
La lectura se restablece a cero y la pantalla muestra «→ 0 ←» y «Net» (configuración de rango de tara).

Precaución

Cuando no aparece «Net» aun habiendo pulsado la tecla [Zero/Tare], se está realizando el ajuste del punto de cero, no la configuración del rango de tara.

3 Deposite la muestra en el recipiente.



Solo se indica el peso de la muestra.

Información	Cuando se configura un rango de tara, el rango medible se reduce en el peso de la tara. Rango medible = capacidad de pesaje original – peso del plato

2 -3 Pesaje de una muestra añadida

Coloque una muestra adicional. Solo se mide el peso añadido.

1 Deposite la muestra.



Solo se indica el peso de la muestra depositada.

2 Fije la tara.



Pulse la tecla [Zero/Tare].
La lectura se pone a cero (configuración de rango de tara).

3 Deposite la muestra adicional.



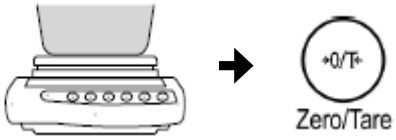
Solo se indica el peso de la muestra añadida.

2 -4 Visualización de la suma del recipiente y la muestra

Se muestra el peso de la suma de la muestra y el recipiente (lectura de peso bruto).

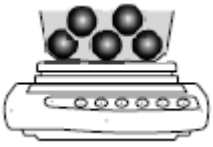
Precaución	El peso bruto solo puede mostrarse cuando la balanza funciona como máquina de pesar. Para obtener más información sobre el modo de máquina de pesar, consulte «Pesaje» (p. 16).

1 Coloque el recipiente y fije la tara.



Coloque el recipiente y pulse la tecla [Zero/Tare].
El rango de tara se fija y la lectura se pone a cero.

2 Deposite la muestra.

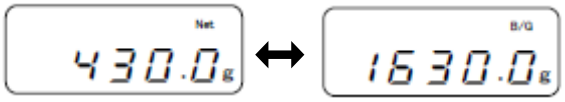


Solo se indica el peso de la muestra (lectura de peso neto).

3 Visualice la suma (lectura de peso bruto).



Pulse la tecla [Function].
Se muestra el peso de la suma del recipiente y la muestra (lectura de peso bruto). Cuando se muestra un peso bruto, aparece «B/G».
Si pulsa la tecla [Function], la pantalla alterna entre peso bruto y neto.



Tecla [Function]

2-5 Acceso a la configuración de funciones

Para configurar los ajustes de la balanza se utilizan las teclas de función.
Esta sección describe las operaciones básicas de la configuración de funciones

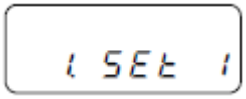
Información Pulse la tecla [Print] cuando configure una función para cancelar el ajuste y volver al modo de medición.

1 Entre en la configuración de funciones.



Cuando la pantalla cambie, suelte la tecla.

Mantenga pulsada la tecla [Function] y suéltela cuando la pantalla cambie a «FunC». Aparece la primera opción de función.



Precaución

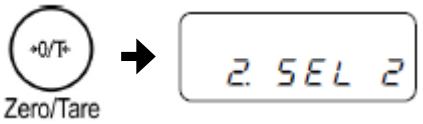
Cuando la tecla [Function] se mantiene pulsada, la balanza cambia a otro modo. Si esto ocurre, pulse la tecla [Print] para cancelar la configuración y repetirla desde el principio.

2 Seleccione una opción de configuración.



Pulsando la tecla [Function], seleccione una opción.
Ejemplo: al pulsar la tecla [Function] una vez, se selecciona «2 SEL» (función adicional). Aparece el primer ajuste «2 SEL 0».

3 Seleccione un ajuste.



Al pulse la tecla [Zero/Tare], se selecciona un ajuste.
Al pulsar la tecla, se alternan los ajustes uno a uno. Una vez mostrado el último ajuste, el siguiente que aparece es el primero.
Ejemplo: al pulsar dos veces la tecla [Zero/Tare], se selecciona «2 SEL 2».

4 Guarde el ajuste.

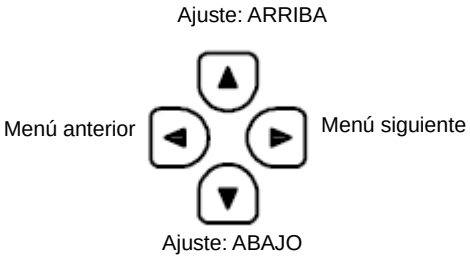


Pulse la tecla [Set] para finalizar la configuración.
La pantalla vuelve a mostrar el peso normal de la muestra.
Para cancelar, pulse la tecla [Print].

Información Para informarse de las opciones y los ajustes que pueden definirse con la configuración de funciones, consulte el «Apéndice 1: Lista de ajustes de las funciones» (p. 75).
Para inicializar la configuración de funciones, consulte la sección «7-3: Inicialización» (p. 72).

La configuración de funciones es posible con las teclas de dirección.
Tras cambiar al modo de configuración de funciones en el paso 1, utilice las teclas de dirección (flechas) para cambiar entre las opciones y los ajustes.
Para finalizar la configuración, pulse la tecla [Set].

Información



Capítulo 3

Distintos métodos de medición

Además del pesaje, la balanza dispone de los siguientes métodos de medición: recuento de unidades, pesaje porcentual, conversión de unidades, gravímetro y pesaje de animales.

Este capítulo incluye:

Pesaje (máquina de pesar)
Recuento de unidades
Medición porcentual
Medición de la gravedad específica
Pesaje de un animal (*solo posible con el interruptor de bloqueo desactivado)
Suma de múltiples mediciones
Evaluación «por encima» y «por debajo» (función de límite)

3 -1 Pesaje (máquina de pesar)

De forma predeterminada, la balanza está definida en modo de «máquina de pesar». Para volver a modo de máquina de pesar desde otros modos de pesaje, utilice la siguiente operación:

1. Entre en la configuración de funciones.
   (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).
   Mantenga pulsada la tecla [Function].
   Suelte la tecla cuando aparezca «FunC».
   Aparece « 1 SEt».

2. Seleccione «Máquina de pesar».
   

   Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar « 1 SEt 1».

3. 

   Pulse la tecla [Set].
   El ajuste se guarda y la pantalla vuelve a mostrar el peso normal de la muestra.

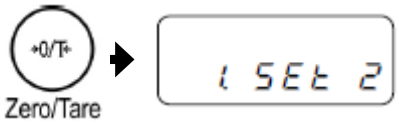
3 -2 Recuento de unidades

Para contar el número de muestras, la balanza guarda el peso de la muestra (peso unitario) con el método de actualización automática de la memoria (método SCS simplificado).
En primer lugar, deposite un número establecido de muestras. A continuación, deposite un número adecuado de muestras adicionales, hasta tres veces el número establecido. Ahora la balanza actualiza automáticamente el peso de muestra medio. Repitiendo este paso se obtiene un recuento preciso.

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

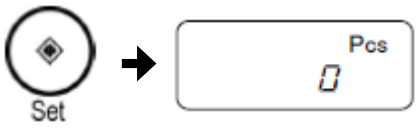
Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca FunC».

2 Seleccione «Recuento de unidades».



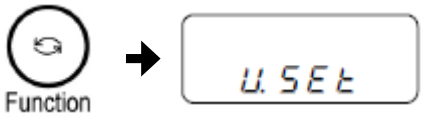
Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar « 1 SEt 2».

3 Guarde el modo de pesaje.



Pulse la tecla [Set].
Se activa el modo de recuento de unidades y la pantalla muestra «Pcs».

4 Inicie el muestreo.



<Mantener pulsada>

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «U SEt».
La indicación «on 10 Pcs» indica utilizar diez muestras.

Información

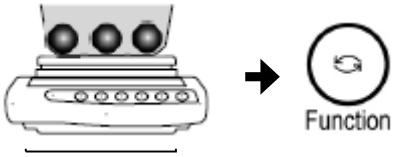
Si desea cancelar el muestreo durante el proceso, pulse la tecla [Print].

5 Seleccione el número de muestras.



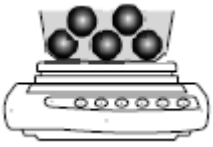
Cada pulsación de la tecla [Zero/Tare] permite seleccionar el recuento de muestras entre 5, 10, 30 y 100.
Si las muestras varían considerablemente de tamaño o pesan poco, emplee un mayor número de muestras.

6 Pese las muestras.



Deposite el número establecido de muestras en el plato y después pulse la tecla [Function].
La cantidad de muestras indicada parpadea (ejemplo: «on 10 Pcs»).

7 Deposite muestras adicionales.



Deposite muestras adicionales. El número de muestras adicionales es hasta tres veces el número de muestras establecido.

Por ejemplo, si se define «10 Pcs», añada 30 muestras o menos.

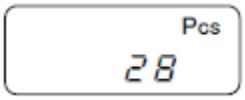
Un pitido informa de que las muestras añadidas se han medido.
Repitiendo este paso de adición de muestras puede mejorarse la resolución del recuento de unidades.

8 Termine el muestreo.



Pulse la tecla [Function].
El peso medio de las muestras se guarda y la balanza vuelve al modo de medición.

9 Deposite muestras para contarlas.



La tecla [Function] permite alternar la pantalla entre el número de muestras, el peso medio de las muestras y el peso total.

Visualización del peso medio de las muestras

Cuando se pesa en modo de recuento de unidades, al pulsar la tecla [Function] puede verse el peso medio de las muestras.
La tecla [Function] permite alternar la pantalla entre el número de muestras, el peso medio de las muestras y el peso total.

Información

- Si la pantalla muestra «Sub», significa que el número de muestras añadido es superior a tres veces el número establecido. Disminuya el número de muestras adicionales. Para incrementar la precisión del recuento, aumente gradualmente el número de muestras a partir de un número pequeño.
- Cuando la pantalla muestra «Add», significa que el número de muestras añadidas es demasiado pequeño. Incremente el número de muestras adicionales.
- A pesar de estas indicaciones, el muestreo sigue siendo posible. Sin embargo, la precisión del recuento es baja.
- [L - Err] aparece para indicar que el peso medio de las muestras es inferior al peso unitario medible (consulte el «Apéndice 4: Especificaciones» [p. 81]).

3-3 Medición porcentual

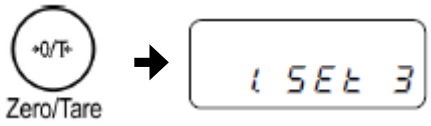
El peso de una muestra se indica como porcentaje de un peso de referencia.
El peso de referencia puede definirse pesando una muestra real (Configuración de un peso de referencia pesando una muestra real) o introduciendo un valor (Configuración de un peso de referencia introduciendo un valor).

Configuración de un peso de referencia pesando una muestra real

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «FunC».

2 Seleccione «Pesaje porcentual».



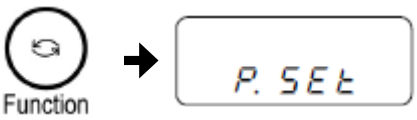
Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar « 1 SEt 3».

3 Guarde el modo de pesaje.



Pulse la tecla [Set].
Se activa el modo de pesaje porcentual y la pantalla muestra «%».

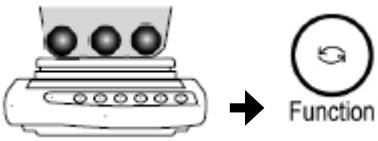
4 Inicie la medición del peso de referencia.



<Mantener pulsada>

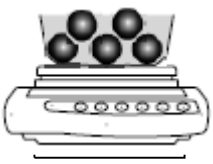
Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «u SEt».
En la pantalla parpadea el peso de referencia guardado anteriormente.

5 Guarde el peso de referencia.



Deposite la muestra de referencia en la balanza y pulse la tecla [Function].
El peso de referencia se guarda.

6 Pese.



La pantalla indica el porcentaje de la muestra con respecto al peso de referencia.
La tecla [Function] permite alternar la pantalla entre el peso porcentual y el peso total.

Configuración de un peso de referencia introduciendo un valor

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca FunC».

2 Seleccione «Pesaje porcentual».



Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar « 1 SEt 3».

3 Guarde el modo de pesaje.



Pulse la tecla [Set].
Se activa el modo de pesaje porcentual y la pantalla muestra «%».

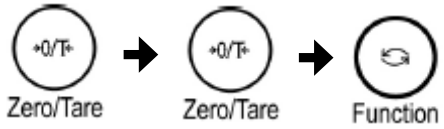
4 Inicie la configuración del peso de referencia.



<Mantener pulsada>

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «P SEt».
En la pantalla parpadea el peso de referencia guardado anteriormente.

5 Introduzca un peso de referencia.



Para configurar el valor de referencia, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla [Zero/Tare].
   Parpadea el dígito del extremo derecho.
2. Seleccione un número pulsando la tecla [Zero/Tare].
   Al pulsar esta tecla, el dígito alterna entre 0 y 9, el punto decimal y el signo – (menos).
3. Al pulsar la tecla [Function], se selecciona el número y parpadea el siguiente dígito.

Repita los pasos 2 y 3 hasta configurar el peso de referencia.

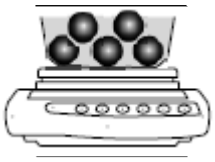
Para cancelar la configuración, pulse la tecla [Print].

6 Guarde el valor.



Pulse la tecla [Set] para guardar el peso de referencia.

7 Pese.



La pantalla indica el porcentaje de la muestra con respecto al peso de referencia.
La tecla [Function] permite alternar la pantalla entre el peso porcentual y el peso total.

Información

La unidad mínima se configura automáticamente en función del peso de referencia guardado.

Indicación mínima	Rango de peso de referencia
1%	Límite de peso inferior ≤ peso de referencia □ límite de peso inferior × 10
0,1%	Límite de peso inferior × 10 ≤ peso de referencia □ límite de peso inferior × 100
0,01%	Límite de peso inferior × 100 ≤ peso de referencia

- Si la pantalla muestra «L-Err», significa que el peso de referencia está por debajo del límite de peso inferior, con lo cual el pesaje es imposible. Para obtener más información sobre el límite de peso en el pesaje porcentual, consulte el «Apéndice 4: Especificaciones» (p. 81).

---

3 -4 Medición de la gravedad específica

La gravedad específica de una muestra se mide con la función del pesador de la base.

Precaución	Se precisa el «accesorio pesador opcional de la base GAM» (consulte el «Apéndice 4» (p. 81).

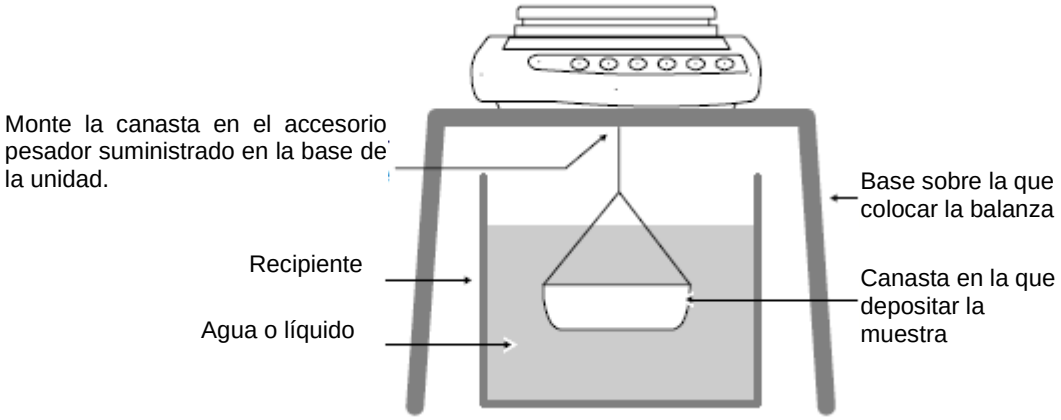
Procedimientos de medición para la gravedad específica

Para medir la gravedad específica, siga estos pasos:

1. Preparación del equipo de medición
2. Configuración de la temperatura del agua o la gravedad específica del medio líquido
3. Medición del peso de la muestra en aire
4. Corrección de errores debidos a la canasta
5. Medición del peso de la muestra en agua
6. Visualización de un valor de gravedad específica

Preparación del equipo de medición

Prepare el equipo siguiente y la muestra:



Precaución	El uso de muestras pequeñas puede dar lugar a mediciones imprecisas. Utilice muestras lo más grandes posible.

Información	Para medir correctamente la gravedad específica, configure la temperatura del agua. Mida de antemano la temperatura del agua del interior del recipiente.

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca FunC».

2 Seleccione «Gravímetro».



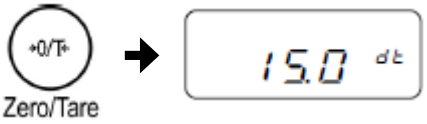
Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar « I SEt S».

3 Guarde el modo de pesaje.



Pulse la tecla [Set].
Se activa el modo de gravímetro y la pantalla muestra «d».

4 Active el modo de configuración de la temperatura del agua.



<Mantener pulsada>

Mantenga pulsada la tecla [Zero/Tare].

5 Configure la temperatura del agua del interior del recipiente.



Para configurar la temperatura del agua, siga estos pasos:
Configure la temperatura del agua a partir del dígito más significativo.

1. Pulse la tecla [Zero/Tare].
   En el dígito del extremo derecho parpadea el cero.
2. Seleccione un número pulsando la tecla [Zero/Tare].
   Al pulsar esta tecla, el dígito alterna entre 0 y 9, el punto decimal y el signo – (menos).
3. Al pulsar la tecla [Function], el dígito parpadeante se desplaza a la izquierda y parpadea el siguiente dígito menos significativo.

Repita los pasos 2 y 3 hasta configurar la temperatura del agua.

Información

- Si se utiliza un medio líquido distinto del agua, consulte cómo seleccionar el medio en la página 25.

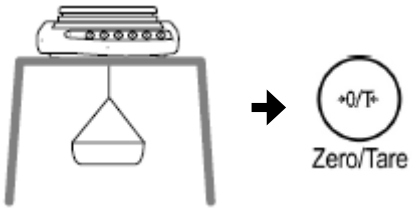
- Si el medio líquido es distinto del agua, configure la densidad.
- El valor establecido permanece guardado aun después de apagar la unidad.
- El rango de temperatura del agua aceptable es de 0 a 99,9 °C.
- Para cancelar la configuración, pulse la tecla [Print].

6 Guarde la temperatura del agua.



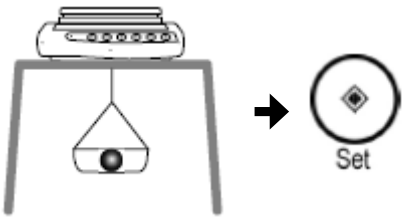
Pulse la tecla [Set].

7 Cuelgue únicamente la canasta para poner a cero la lectura de peso.



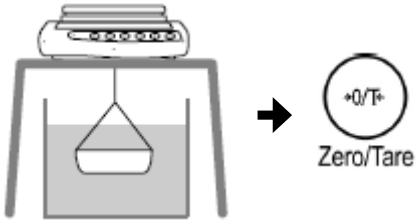
Cuelgue únicamente la canasta del accesorio pesador de la base.
Pulse la tecla [Zero/Tare].
La lectura se pone a cero.

8 Mida el peso de la muestra.



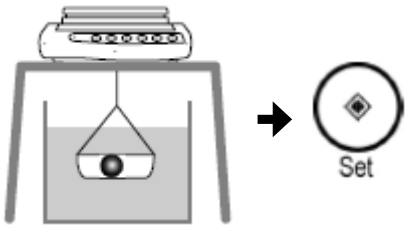
Deposite la muestra en la canasta.
Cuando la indicación de peso sea estable, pulse la tecla [Set] para guardar el peso de la muestra en aire.
Una vez guardado el peso, en la esquina inferior izquierda de la pantalla aparece «▯».
También es posible medir una muestra depositándola en el plato.

9 Monte el recipiente de líquido.



Monte el recipiente con agua bajo la balanza y sumerja únicamente la canasta (no deposite la muestra).
Pulse la tecla [Zero/Tare] para poner a cero la lectura.
Así se elimina cualquier error residual debido a la canasta.

10 Deposite la muestra en la canasta.



Deposite la muestra en la canasta y sumerja todo el volumen.
Cuando la indicación de peso sea estable, pulse la tecla [Set].
Se muestra el valor de gravedad específica medido.

Precaución

No deje que la canasta entre en contacto con el recipiente de líquido.
Pulse la tecla [Set] para volver a ver el peso normal de la muestra.

Uso de un medio líquido distinto del agua

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «FunC».

2 Seleccione «Gravímetro».



Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar «1 SEt S».

3 Active el modo de selección de medio.



Pulse la tecla [Function].
Aparece «1 Ind».

4 Seleccione «No agua».



Seleccione «1» (No agua) pulsando la tecla [Zero/Tare] y después pulse la tecla [Set].

Ahora puede medirse la gravedad específica en un medio distinto del agua.
Para medir la gravedad específica, siga los pasos descritos en «Medición» (p. 23). En el paso 5, configure la densidad del medio líquido utilizado en lugar de la temperatura del agua. - El rango de densidad del líquido aceptable es de 0,0001 a 9,999 g/cm^3.

Impresión de datos de la medición gravimétrica

Los datos de gravedad específica medidos se envían a una impresora del modo siguiente, dependiendo de la configuración:

- Antes de la medición
  Al margen del ajuste elegido en la configuración de «6 1 0C» (Control de salida), los datos se imprimen al pulsar la tecla [Print] (independientemente de si son estables o inestables).
- Mientras se muestra la gravedad específica
  El contenido y los métodos de salida pueden modificarse con el ajuste « 12 d0» (Seleccionar datos de salida) y « 13 A0» (Salida automática).
- Formato de salida
  Si en el ajuste « 12 d0» (Seleccionar datos de salida) se elige [1] (Gravedad específica, peso, temperatura real del agua o densidad del medio)», se imprimen todos los datos (consulte las figuras siguientes).
  Si en el ajuste « 12 d0» (Seleccionar datos de salida) se elige [0] (Solo gravedad específica), solo se imprimen los valores de la primera y la segunda línea mostradas en las figuras.
  Si se realizan cálculos estadísticos para la impresora, se imprimen los valores de la segunda línea mostrada en las figuras siguientes precedidos de un número de serie.

Seleccione el idioma de impresión con el ajuste «E3PF» (Idioma de impresión) (1 = Inglés/2 = Japonés).

Ejemplos de salida de datos de medición gravimétrica

■When water is selected

English

```
DENSITY SOLID
      2.751
SAMPLE WEIGHT
     21.7 g
TEMPERATURE NOW
     15.0 c
```

Japanese (Katakana)

```
ｺﾃｲﾋﾞｭｳ
      2.751   ←Specific gravity of solid
ｼﾞｭｳﾘｮｳ
     21.7 g   ←Sample weight
ｼﾞｽｲｵﾝ
     15.0 c   ←Actual water temperature
```

■When other than water is selected

English

```
DENSITY SOLID
      2.414
SAMPLE WEIGHT
     30.3 g
DENSITY MED.LIQ
     1.325ds
```

Japanese (Katakana)

```
ｺﾃｲﾋﾞｭｳ
      2.414   ←Specific gravity of solid
ｼﾞｭｳﾘｮｳ
     30.3 g   ←Sample weight
ﾊﾞｲﾀｲﾐｯﾄﾞ
     1.325ds  ←Specific gravity of medium
```

3 -5 Pesaje de un animal

*Solo pueden pesarse animales con el interruptor de bloqueo desactivado.

La balanza puede pesar con precisión animales y otras muestras que se mueven durante la medición. Incluso si los animales y otras muestras se mueven durante la medición, si las variaciones de peso entran en un rango de valores establecido, el valor medido se guarda (fija) y se muestra.

Información

Con « *16ud*» es posible establecer un rango de variación de peso para almacenar valores.
Combinando el uso de « *16ud*» y cambiando la legibilidad mínima, también es posible modificar el rango de detección de estabilidad.

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

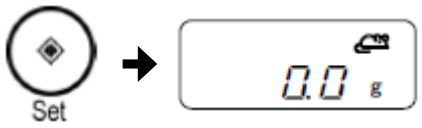
Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «*Func*».

2 Seleccione «Pesaje de animales».



Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar « *15Et 6*».

3 Guarde el modo de pesaje.



Pulse la tecla [Set].
Se activa el modo de pesaje de animales y la pantalla muestra « ».

4 Configure la velocidad de respuesta según el movimiento del animal.



Configure la velocidad de respuesta con la tecla [Set].
La velocidad de respuesta se indica con la posición que señala el puntero ► situado en el lado derecho de la pantalla.



5 Coloque el animal de muestra.



Si las variaciones de peso entran en el rango definido, el valor se guarda. La pantalla muestra «» para indicar que el valor se ha guardado.
Si la configuración automática del rango de tara está activada y las variaciones de peso entran en un rango definido, al retirar el animal se configura automáticamente un rango de tara. Si la configuración automática

del rango de tara está desactivada, se muestra un valor guardado hasta que se pulsa la tecla [Zero/Tare].

Información	- Si el animal se mueve demasiado, puede que el valor no se guarde. - La unidad de medida utilizada en el pesaje de animales es únicamente «g». - En el pesaje de animales, dada la amplitud de los rangos de detección de estabilidad, pueden darse errores con respecto al peso real.

3 -6 Suma de múltiples mediciones

Se miden varias muestras consecutivamente y se muestra la suma.
El método de pesaje puede seleccionarse cargando una muestra tras otra (función de acumulación) o sin sustituir las muestras (función de suma neta).

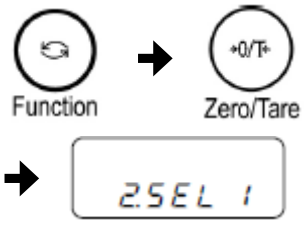
Información La función de suma puede utilizarse en los modos de pesaje siguientes: máquina de pesar, recuento de piezas, pesaje porcentual y conversión de unidades.

Configuración de la función de suma

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function].
Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

2 Seleccione la función de suma.

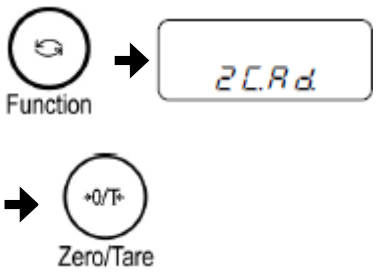


Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «2 SEL».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «2 SEL 1».

Información

Cuando utilice la función de acumulación y la función de limite juntas, seleccione «2 SEt 3».
Para obtener más información sobre la función de límite, consulte la sección «3-8: Evaluación «por encima» y «por debajo» (p. 31).

3 Seleccione acumulación o suma neta.



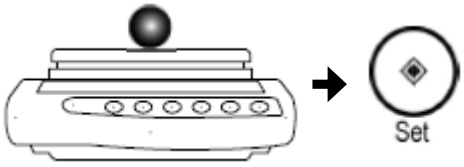
Pulse la tecla [Function]. Cuando aparezca «2CRd», pulse la tecla [Zero/Tare] para configurar el valor.
1: Función de acumulación
2: Función de suma neta

4 Finalice la configuración.



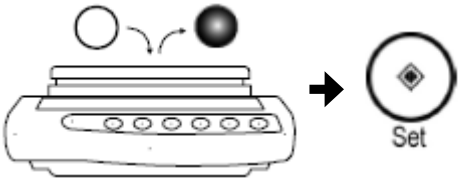
Pulse la tecla [Set].
La función de suma está configurada.

1 Deposite la primera muestra.



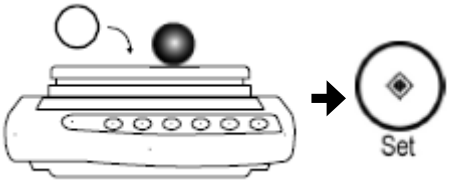
Cuando aparezca un asterisco (*), pulse la tecla [Set].
El valor medido se guarda y aparece el signo sigma [Σ] durante unos segundos.

2 Deposite otra muestra (acumulación).



Cuando aparezca un asterisco (*), pulse la tecla [Set].
El valor medido se guarda y durante unos segundos se muestran el signo [Σ] y el peso acumulado.

Deposite muestras adicionales (suma neta).



Repita esta operación hasta pesar todas las muestras que desee pesar.

Precaución

Tras retirar la muestra anterior, compruebe que la pantalla indica «0» y deposite la muestra siguiente.

Información

También es posible obtener el peso acumulado del modo siguiente: Pulse la tecla [Zero/Tare] sin descargar la balanza y después deposite las siguientes muestras.

3 Visualice el peso acumulado.



<Pulsar dos veces>

Pulse dos veces la tecla [Function].
Se muestran el signo [Σ] y el peso acumulado.

Información

- Si pulsa la tecla [Zero/Tare] con un peso acumulado en la pantalla, el peso acumulado se borra.
- Puede añadir muestras cuando la pantalla muestra un asterisco (*).
- Cuando aparece «E - Err» al pulsar la tecla [Set], indica que ha depositado muestras adicionales dos veces o que ha descargado algunas muestras.

3-7 Evaluación «por encima» y «por debajo» (función de límite)

Para evaluar si los valores medidos están dentro de los rangos establecidos, puede configurar valores en la balanza.

Información La función de límite puede utilizarse en los modos de pesaje siguientes: máquina de pesar, recuento de piezas, pesaje porcentual y conversión de unidades.

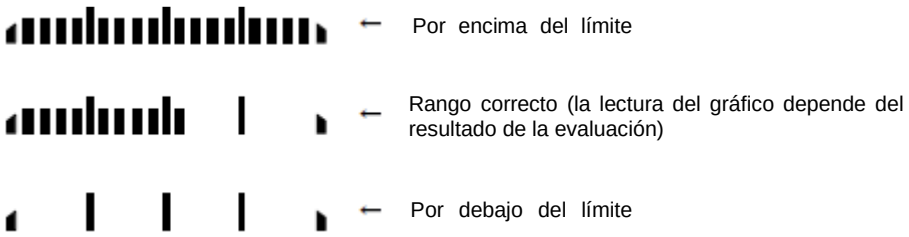
■ Cómo evaluar

Configure los límites superior e inferior. El resultado de la evaluación se indica con «◀», que significa que el valor medido está por debajo (del límite inferior), es correcto o está por encima (del límite superior).

		Cuando se configura un punto (límite inferior)	Cuando se configuran dos puntos (límites inferior y superior)
HI ◀	Por encima del límite superior	N/A	Límite superior < peso
OK ◀	Rango correcto	Límite inferior ≤ peso	Límite inferior ≤ peso
LO ◀	Por debajo del límite inferior	Peso < límite inferior	Peso < límite inferior

Información En el caso de configuración de un punto, el punto que debe configurarse es únicamente el límite inferior para evaluar los valores «correcto» y «por debajo».

Los resultados de la evaluación también pueden mostrarse en formato gráfico.



Configure el ajuste «2RLG» en «2» (gráfico de barras de 2 puntos) (consulte el «Apéndice 1: Lista de ajustes de las funciones» [p. 75]).
La visualización del gráfico de barras solo es posible con la «configuración de dos puntos».

■ Criterios de evaluación y configuración de valores límite

Los valores límite se pueden evaluar con cualquiera de los criterios siguientes:

- Valor absoluto: Se configuran valores (valores límite) que incluyen los valores superior e inferior. Las mediciones se evalúan con respecto a estos valores.
- Valor de desviación: Se define un valor de referencia. Las mediciones se evalúan especificando un rango de límite superior o de límite inferior con respecto a este peso de referencia.

Los valores límite pueden introducirse de las dos maneras siguientes:

- Depositando muestras reales en la balanza: se pesa una muestra en la balanza y se guarda el peso.
- Introduciendo valores: se define un valor con las teclas.

■ Configuración detallada de la función

En la configuración de funciones es posible configurar la función de límite en detalle.
Cuando el ajuste «25EL» está configurado en «2» o «3», al pulsar la tecla [Function] puede configurarse lo siguiente. Configure estas opciones como sea necesario.

Condición	2 1Co	1: Evaluar siempre. 2: Evaluar solo cuando la balanza está estable.
Rango que cubrir	22L	0: Detectar cuándo se excede el límite en más de cinco divisiones. 1: Detectar tanto si el límite se supera como si no se alcanza.
Escala de puntos	23P	1: Escala de 1 punto (se evalúan OK y LO). 2: Se definen los límites superior e inferior (se evalúan HI, OK y LO).
Evaluar por	24tP	1: Evaluar por valores absolutos. 2: Evaluar por valores de desviación.
Avisador para LO	25b 1	0: El avisador no suena para la categoría LO. 1: El avisador suena para la categoría LO.
Avisador para OK	2662	0: El avisador no suena para la categoría OK. 1: El avisador suena para la categoría OK.
Avisador para HI	2763	0: El avisador no suena para la categoría HI. 1: El avisador suena para la categoría HI.

Precaución	- Es posible guardar distintos valores límite por cada modo de pesaje. Sin embargo, en el mismo modo de pesaje no pueden guardarse valores límite de valores absolutos y de desviación. - Solo pueden configurarse valores límite en la pantalla del modo de medición (no pueden configurarse en la pantalla de otros modos, como cuando se muestra un valor acumulado). - Antes de configurar valores límite, si es necesario ajuste el punto de cero o defina un rango de tara. - Si los valores límite introducidos no están alineados en orden de magnitud, aparecen tres «□». Vuelva a introducir los valores.

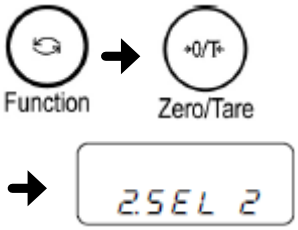
Configuración de la función de límite

En primer lugar, configure la función de límite. Después, configure los valores límite.

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

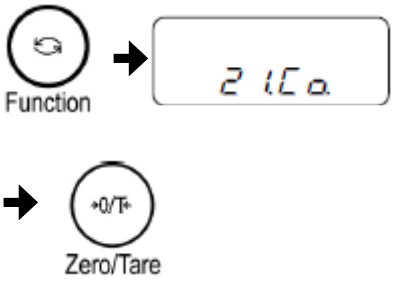
Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

2 Seleccione la función de límite.



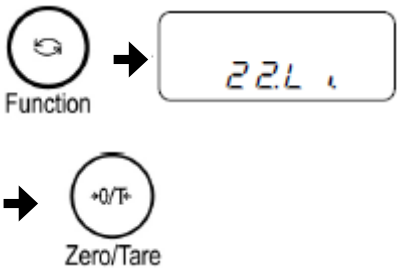
Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «2 SEL».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «2SEL 2».
Cuando utilice la función de acumulación y la función de limite juntas, seleccione «2SEt 3».

3 Configure la condición de evaluación.



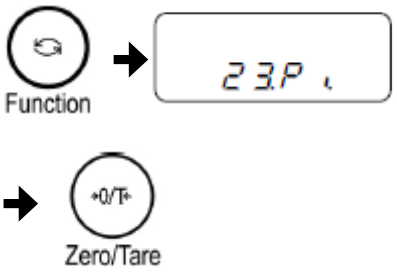
Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «2 ICo».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar la condición de evaluación.
1: Evaluar siempre (incluso con la balanza inestable).
2: Evaluar solo cuando la balanza está estable.

4 Configure el rango de evaluación que desee cubrir.



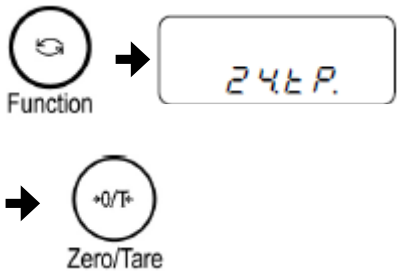
Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «22L 1».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar el rango de evaluación que desee cubrir.
0: Detectar cuándo se excede el límite en más de cinco divisiones.
1: Detectar tanto si el límite se supera como si no se alcanza.

5 Configure la escala de puntos que vaya a utilizar.



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «23P 1».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar la escala de puntos que debe utilizarse.
1: Escala de 1 punto (se evalúan OK y LO).
2: Se definen los límites superior e inferior (se evalúan HI, OK y LO).

6 Configure el método de evaluación.



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «24tP».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar el método de evaluación.
1: Evaluar por valores absolutos.
2: Evaluar por valores de desviación.

7 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].

A continuación, configure los valores de evaluación (valores límite) para realizar la medición.

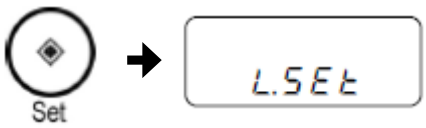
Evaluación por valores absolutos

El ajuste para la evaluación con valores absolutos es «24tP 1».

■ Evaluación por valores absolutos con el método de depositar muestras reales en la balanza

Configure los límites superior e inferior pesando muestras.
Compruebe que la función de límite está configurada para evaluar por valores absolutos (consulte la sección anterior, «Configuración de la función de límite»).

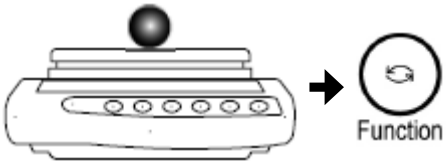
1 Elija el método de utilizar muestras reales.



<Mantener pulsada>

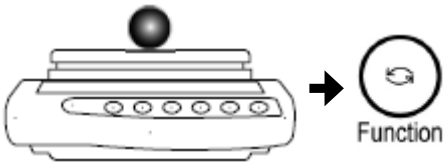
Mantenga pulsada la tecla [Set]. Suelte la tecla cuando aparezca «LSEt».

2 Pese la muestra del límite inferior.



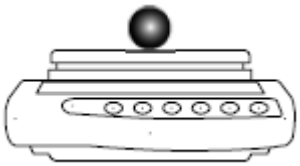
Deposite la muestra que vaya a utilizar como límite inferior y pulse la tecla [Function].
En el caso de configuración de un punto, con esta operación finaliza el almacenamiento del ajuste. Vaya al paso 4.
En el caso de configuración de dos puntos, aparece «hSEt».

3 Pese la muestra del límite superior.



Deposite en el plato la muestra que vaya a utilizar como límite superior y pulse la tecla [Function].
Se guarda el valor de evaluación y la balanza vuelve a mostrar la pantalla normal.

4 Pese.

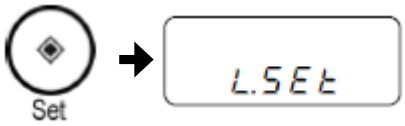


Deposite en el plato una muestra para evaluar.
La pantalla muestra el resultado OK, LO o HI de la evaluación relativa a los valores superior e inferior junto con la indicación «◀».

■ Evaluación por valores absolutos con el método de introducir valores

Configure los límites superior e inferior introduciendo valores con las teclas.
Compruebe que la función de límite está configurada para evaluar por valores absolutos (consulte la sección anterior, «Configuración de la función de límite»).

1 Elija el método de introducir valores.



<Mantener pulsada>

Mantenga pulsada la tecla [Set]. Suelte la tecla cuando aparezca «L5Et».

2 Introduzca el valor límite inferior.



Para introducir el valor límite inferior, siga estos pasos:

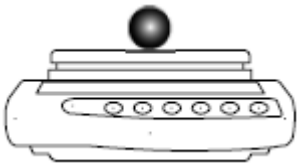
1. Pulse la tecla [Zero/Tare].
   En el extremo derecho parpadea el cero.
2. Seleccione un número pulsando la tecla [Zero/Tare].
   Al pulsar esta tecla, el dígito alterna entre 0 y 9, el punto decimal y el signo – (menos).
3. Al pulsar la tecla [Function], el dígito parpadeante se desplaza a la izquierda y parpadea el siguiente dígito menos significativo.
4. Pulse la tecla [Set] para guardar el valor.

En el caso de configuración de un punto, con esta operación finaliza el almacenamiento del ajuste. Vaya al paso 4.
En el caso de configuración de dos puntos, aparece «h5Et».

3 Introduzca el valor límite superior.

Para introducir el valor límite superior, utilice la misma operación que en el paso 2.
Se guarda el valor de evaluación y la balanza vuelve a mostrar la pantalla normal.

4 Pese.



Deposite en el plato una muestra para evaluar.
La pantalla muestra el resultado OK, LO o HI de la evaluación relativa a los valores superior e inferior junto con la indicación «◀».

Evaluación por valores de desviación

El ajuste para la evaluación con valores de desviación es «24tP 2».

■ Evaluación por valores de desviación con el método de depositar muestras reales en la balanza

Configure los valores de referencia y de límite superior e inferior pesando muestras.
Compruebe que la función de límite está configurada para evaluar por valores de desviación (consulte la sección anterior, «Configuración de la función de límite»).

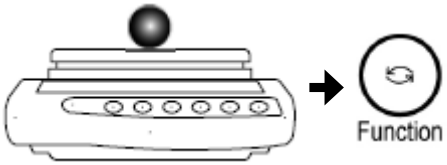
1 Elija el método de utilizar muestras reales.



<Mantener pulsada>

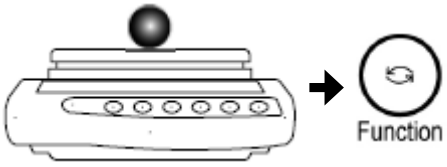
Mantenga pulsada la tecla [Set]. Suelte la tecla cuando aparezca «rSEt».

2 Pese la muestra para el peso de referencia.



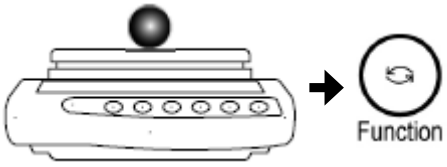
Deposite la muestra que vaya a utilizar como valor de referencia y pulse la tecla [Function].

3 Pese la muestra del límite inferior.



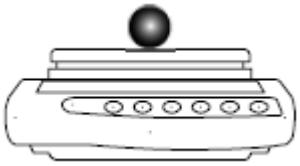
Deposite la muestra que vaya a utilizar como límite inferior y pulse la tecla [Function].
En el caso de configuración de un punto, con esta operación finaliza el almacenamiento del ajuste. Vaya al paso 5.
En el caso de configuración de dos puntos, aparece «hSEt».

4 Pese la muestra del límite superior.



Deposite en el plato la muestra que vaya a utilizar como límite superior y pulse la tecla [Function].
Se guarda el valor de evaluación y la balanza vuelve a mostrar la pantalla normal.

5 Pese.



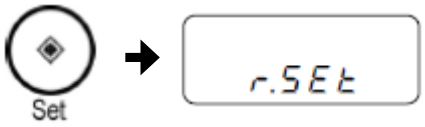
Deposite en el plato una muestra para evaluar.
La pantalla muestra el resultado OK, LO o HI de la evaluación relativa a los valores superior e inferior junto con la indicación «◀».

■ Evaluación por valores de desviación con el método de introducir valores

Configure los valores de referencia y de límite superior e inferior introduciendo valores con las teclas.
Compruebe que la función de límite está configurada para evaluar por valores de desviación (consulte la sección anterior, «Configuración de la función de límite»).

Para evaluar con valores de desviación con el método de introducir valores, los valores límite inferior y superior que deben introducirse son las diferencias con respecto al peso de referencia.
Por ejemplo, cuando se realiza una evaluación con un límite superior de 1050 g y un límite inferior de 900 g, introduzca un peso de referencia de 1000 g, un límite superior de 50 g y un límite inferior de –100 g.

1 Elija el método de introducir valores.



<Mantener pulsada>

Mantenga pulsada la tecla [Set]. Suelte la tecla cuando aparezca «r5Et».

2 Introduzca el valor de referencia.



Para introducir el valor de referencia, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla [Zero/Tare].
   En el extremo derecho parpadea el cero.
2. Seleccione un número pulsando la tecla [Zero/Tare].
   Al pulsar esta tecla, el dígito alterna entre 0 y 9, el punto decimal y el signo – (menos).
3. Al pulsar la tecla [Function], el dígito parpadeante se desplaza a la izquierda y parpadea el siguiente dígito menos significativo.
4. Pulse la tecla [Set] para guardar el valor.

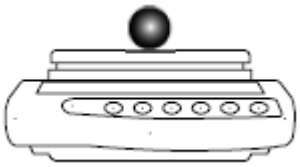
3 Introduzca el valor límite inferior.

Para introducir el valor límite inferior, utilice la misma operación que en el paso 2.
En el caso de configuración de un punto, con esta operación finaliza el almacenamiento del ajuste. Vaya al paso 5.
En el caso de configuración de dos puntos, aparece «h5Et».

4 Introduzca el valor límite superior.

Para introducir el valor límite superior, utilice la misma operación que en el paso 2.
Se guarda el valor de evaluación y la balanza vuelve a mostrar la pantalla normal.

5 Pese.



Deposite en el plato una muestra para evaluar. La pantalla muestra el resultado OK, LO o HI de la evaluación relativa a los valores superior e inferior junto con la indicación «◀».

Capítulo 4

Ajuste de la balanza

Calibre la balanza con pesas.

Este capítulo incluye:

Cómo calibrar
Prueba de la balanza

4-1 Cómo calibrar

*Solo puede utilizarse con el interruptor de bloqueo desactivado.

La calibración de una balanza se denomina ajuste de amplitud. Realice un ajuste de amplitud cuando vaya a realizar mediciones de alta precisión.
Las balanzas electrónicas se ven afectadas por la aceleración de la gravedad. Por este motivo, debe calibrar la balanza cada vez que la traslade. También debe calibrarla tras un largo periodo de uso o cuando no indique valores correctos.

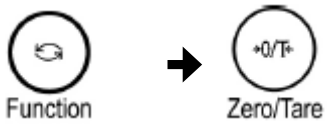
Precaución	Para ajustar la amplitud, espere al menos 15 minutos tras encender la balanza.

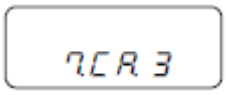
Información	Utilice una pesa de calibración que pese un 50 % o más de la capacidad de pesaje. Para calibrar con mayor precisión, utilice una pesa equivalente a la capacidad de pesaje. Póngase en contacto con nosotros si desea obtener más información o encargar pesas de calibración.

1 Entre en la configuración de funciones.
(Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «FunC».

2 Active el modo de ajuste de amplitud.





Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «7CA».
Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar «7CA 3».

3 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

4 Inicie el ajuste de amplitud.



<Mantener pulsada>

Mantenga pulsada la tecla [Function] hasta que aparezca «CAL».

5 Inicie el ajuste del punto de cero.



Al soltar la tecla, la pantalla muestra «on 0» parpadeando, que inicia el ajuste del punto de cero.

6 Coloque la pesa en el plato.



Cuando termine el ajuste del punto de cero y la pantalla cambie a «on FS», coloque la pesa en el plato.
Se inicia el ajuste.

7 Se inicia el ajuste de amplitud.

El ajuste de amplitud se inicia cuando la pantalla cambia y muestra «on FS» parpadeando.

8 Finaliza el ajuste de amplitud.

Cuando finaliza el ajuste de amplitud, se muestra «End».
La balanza recupera la pantalla normal.

Información

- Para cancelar el ajuste, pulse cualquier otra tecla distinta de [Function].
- La indicación « 1-Err » significa que ha utilizado una pesa de menos del 50 % de la capacidad de pesaje.
- La indicación «2-Err» significa que se ha detectado un error superior al 1 % o un fallo de la balanza. Para obtener más información, consulte la sección «7-2: Solución de problemas» (p. 79).

4 -2 Prueba de la balanza

Es posible comprobar la cantidad de desviación con respecto al peso de referencia. Es lo que se denomina «prueba de amplitud».
La prueba de amplitud no sirve para calibrar la balanza.

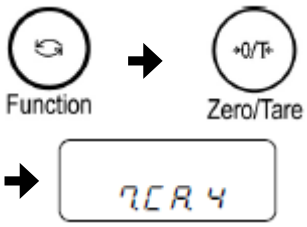
Información

Utilice una pesa de calibración que pese un 50 % o más de la capacidad de pesaje. Para calibrar con mayor precisión, utilice una pesa equivalente a la capacidad de pesaje.
Póngase en contacto con nosotros si desea obtener más información o encargar pesas de calibración.

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca FunC».

2 Active el modo de prueba de amplitud.



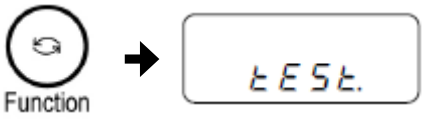
Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «7CA».
Pulse varias veces la tecla [Zero/Tare] hasta seleccionar «7CA 4».

3 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

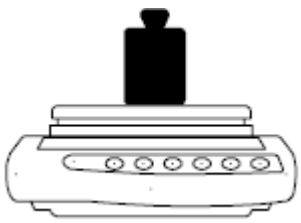
4 Inicie la prueba de amplitud.



<Mantener pulsada>

Mantenga pulsada la tecla [Function] hasta que aparezca «tESt».
Tras la prueba del punto de cero («on 0» parpadea), la pantalla cambia a «on 0».

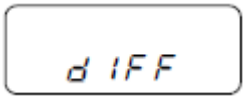
5 Coloque la pesa en el plato.



Cuando aparezca «on FS», coloque la pesa en el plato.
Se inicia la prueba.

6

Se muestra el error.



La pantalla primero indica «d IFF» y después el error de peso de la balanza.
Un error de peso equivale a lo siguiente:
Error de peso = valor real – peso actual
Cuando un error de peso es mayor que «0», el peso mostrado es inferior al peso real.
Pulse cualquier tecla para volver a la pantalla normal.

Capítulo 5

Configuración de funciones

Configure las funciones de la balanza.

Este capítulo incluye:

Uso de dos unidades de expresión en alternancia
Configuración de alimentación
Configuración de n.º de ID
Mejora de la estabilidad de la balanza

5 -1 Uso de dos unidades de expresión en alternancia

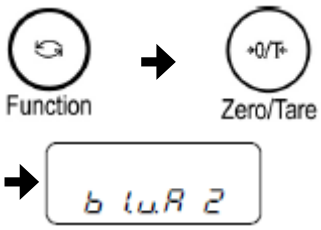
Es posible configurar dos unidades (unidad A y unidad B) y alternar entre ellas.

Información
La unidad B puede utilizarse únicamente para pesar en modo de máquina de pesar.
La unidad A puede utilizarse en todos los modos de medición.
Para obtener más información sobre las unidades que pueden seleccionare, consulte el «Apéndice 1: Lista de ajustes de las funciones» (p. 75).

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

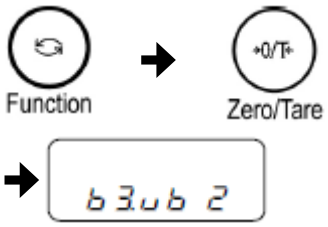
2 Configure la unidad A.



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «b IuA».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar la unidad entre los números siguientes.
1: g/2: kg/4: ct (quilates)

Cuando solo configure la unidad A, pulse la tecla [Set] en este paso para guardar la configuración.

3 Configure la unidad B.



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «b3ub».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar la unidad entre los números siguientes.
1: g/2: kg/4: ct (quilates), etc.

Información
La unidad B puede utilizarse únicamente en modo de máquina de pesar.

4 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

5 Cómo alternar entre la unidad A y la unidad B



Para alternar entre las unidades A y B, pulse la tecla [Function] durante la medición.

5-2 Configuración de alimentación

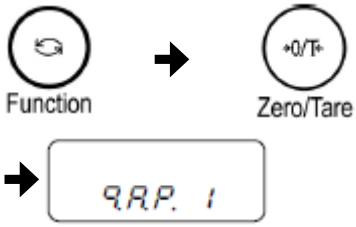
Apagado automático

Esta función, disponible solo cuando la balanza funciona con pilas, apaga la balanza automáticamente si se deja sin utilizar durante cerca de cinco minutos.

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

2 Configure el apagado automático.



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «APo».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

3 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

Información

La función de apagado automático no funciona en las siguientes condiciones:
- Se están configurando ajustes de funciones, la fecha o la hora o la función de intervalo.
- Hay un objeto en el plato y la pantalla no está estable.
- La balanza se utiliza con el adaptador de CA.

Para volver a utilizar la balanza una vez apagada, enciéndala otra vez.

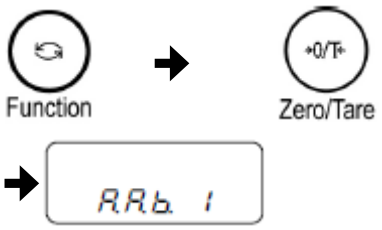
Apagado automático de la retroiluminación

Esta función apaga automáticamente la retroiluminación si la balanza se deja sin utilizar en modo de medición durante cerca de tres minutos.

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function].
Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

2 Configure el apagado automático de la retroiluminación.



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «RAb».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

3 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

Información

La función de apagado automático de la retroiluminación no funciona en las siguientes condiciones:
- Se están configurando ajustes de funciones.
- Hay un objeto en el plato y la pantalla no está estable.

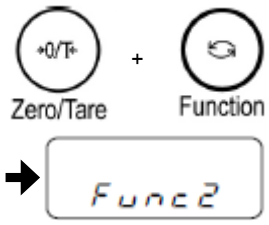
La retroiluminación se activa de nuevo automáticamente cuando se coloca un objeto en el plato o se pulsa cualquier tecla.

5-3 Configuración de n.º de ID

Los resultados de los ajustes y las pruebas de amplitud realizados correctamente pueden imprimirse en dispositivos conformes con ISO/GLP/GMP. Configure los números de ID que se imprimen también.
En algunas situaciones, como cuando se utiliza el mismo modelo, puede asignar números que le permitan controlarlos con facilidad.
Cuando se configura un número de ID, la pantalla muestra los indicadores «◀» y «▲» en la parte superior izquierda.

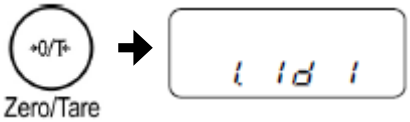
En un número de ID pueden incluirse hasta seis dígitos. Los caracteres que se pueden utilizar son los siguientes:
espacio (vacío) «_», de 0 a 9, de A a F, –

1 Active el modo de configuración de funciones 2.



Pulse la tecla [Function] mientras mantiene pulsada la tecla [Zero/Tare]. Suelte las teclas cuando aparezca «Func2».
Se activa el modo de configuración de funciones 2 y la pantalla muestra « I Id0».

2 Configure el número de ID.



Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

3 Active el modo de configuración de número de ID.



Pulse la tecla [Function].

4 Introduzca el número de ID.



Para introducir el número de ID, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla [Zero/Tare].
   El dígito del extremo izquierdo parpadea.
2. Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar un carácter.
   La tecla muestra uno a uno los caracteres de espacio («_»), 0 a 9, A a F, y – (menos).
3. Al pulsar la tecla [Function], parpadea el dígito siguiente.

Repita los pasos 2 y 3 hasta configurar el número de ID.

5 Guarde el número de ID.



Pulse la tecla [Set].
La pantalla cambia a «ᴄ₂ ᵢₙ ᵢ0».
Si vuelve a pulsar la tecla [Set], la balanza recupera la pantalla normal.

5 -4 Mejora de la estabilidad de la balanza

Cuando la balanza está estable, en la esquina superior izquierda de la pantalla aparece «○».
Cuando los valores mostrados destellan y la pantalla estabilizada parpadea, indica que la balanza está sometida a corrientes de aire o vibraciones. En estas situaciones, la estabilidad puede aumentar si se realiza un cambio de lugar.

La estabilidad puede mejorarse aún más si en la configuración de «Evaluación de estabilidad» (ᵍ5d) y «Velocidad de respuesta» (5r E) se introducen valores más grandes.

Relación entre el ajuste de cada función y la influencia de corrientes de aire/vibraciones

Influencia de corrientes de aire/vibraciones	Evaluación de estabilidad	Velocidad de respuesta
Pequeña		1
⎜	2	2
⎜	3	3
⎜	4	
Grande		

Información En cada una de las funciones, si la influencia de corrientes de aire y vibraciones es pequeña, seleccione 1 o 2. Elija de 3 a 5 si la influencia es grande.

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

2 Seleccione cada función.



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar las funciones (consulte la tabla anterior).
45d = Evaluación de estabilidad
Sr E = Velocidad de respuesta

3 Seleccione un ajuste.



Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar los valores de ajuste de cada función (consulte la tabla anterior).

4 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

Capítulo 6

Entrada/salida de/hacia dispositivos externos

Los datos de la balanza pueden enviarse a una impresora y también intercambiarse con dispositivos externos a través de la interfaz RS-232C.

Este capítulo incluye:

Salida a una impresora
Conexión de dispositivos externos a través de una interfaz RS-232C
Datos y comandos de comunicación

6 -1 Salida a una impresora

Al conectar una impresora a la balanza, los resultados del ajuste de amplitud, la prueba de amplitud y la medición pueden imprimirse en un formato conforme con ISO/GLP/GMP.

Información	Para ver ejemplos de impresión, consulte el «Apéndice 3: Impresión conforme con ISO/GLP/GMP» (p. 79).

Conexión de una impresora

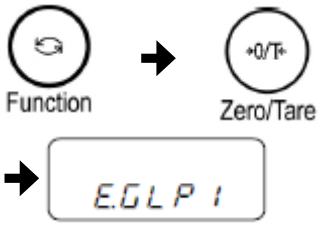
Utilizando el cable D-SUB9P, conecte el conector RS-232C de la balanza a una impresora.
Las impresoras que pueden conectarse a la balanza son las CSP-160 y CSP-240 (SHINKO DENSHI).
En la impresora hace falta la siguiente configuración. Configure lo siguiente según el manual de funcionamiento de la impresora.
- Configure la función de impresión (control de impresión) en «balance control» (control de la balanza).
- Configure la velocidad en baudios y cualquier otro ajuste de comunicación de forma que sean compatibles con la configuración de la balanza.

Precaución	También se imprimen los datos de fecha y hora configurados en la impresora. Antes de imprimir, configure la fecha y la hora en la impresora.

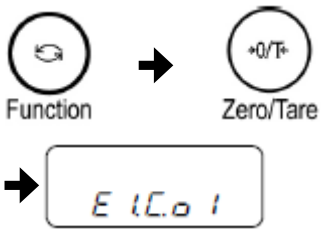
Impresión de los resultados del ajuste y la prueba de amplitud

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

2 

Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «EGLP».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

3 

Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «E ICo».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

4 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

5 Realice el ajuste o la prueba de amplitud.

Una vez realizados satisfactoriamente el ajuste o la prueba de amplitud, la impresora empieza a imprimir.
Mientras se imprimen los datos, quizá la balanza parezca estar inmóvil, pero está esperando a que finalice la impresión.
No se realiza ninguna impresión si el ajuste o la prueba de amplitud no se realiza correctamente.

Precaución

No pulse ninguna tecla de la impresora durante la impresión.

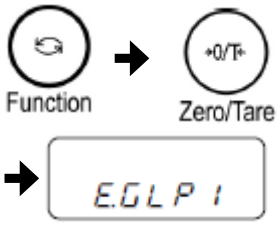
Impresión de los resultados de medición

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function]. Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

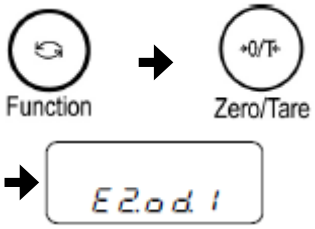
Pulse varias veces la tecla [Function] hasta

2



seleccionar «EGLP».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

3



Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «E2od».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

4 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

5 Imprima.

Si mantiene pulsada la tecla [Print], se imprime el encabezado.

- Si pulsa la tecla [Print] en cualquier momento durante una medición, se imprimen los datos de resultados.
- Una vez finalizada la medición, mantenga pulsada la tecla [Print]. Se imprime el pie.

Precaución No pulse ninguna tecla de la impresora durante la impresión.

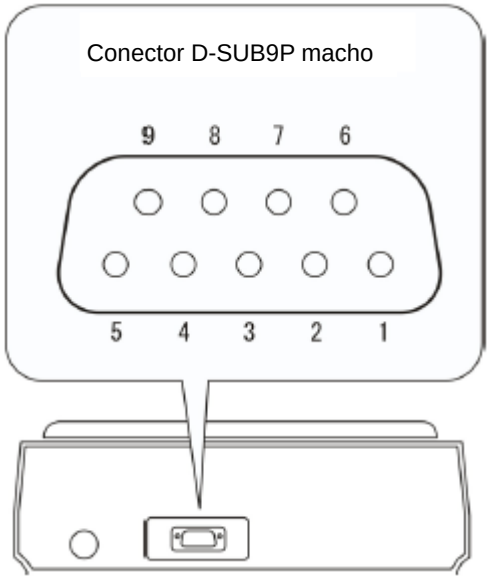
6-2 Conexión de dispositivos externos a través de una interfaz RS-232C

La balanza intercambia datos con dispositivos externos, como un PC, a través de la interfaz RS-232C. La interfaz RS-232C equipada en la balanza es del tipo D-SUB9P. La conexión con dispositivos externos se establece con las especificaciones siguientes:

Precaución	Antes de conectar dispositivos externos, desconecte el adaptador de CA de la balanza.

Números y funciones de las clavijas del conector

El conector RS-232C que lleva la balanza tiene la siguiente asignación de clavijas:



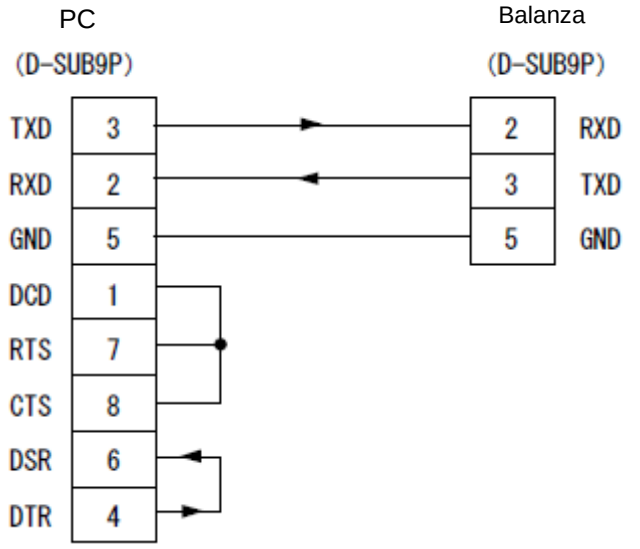
Número de clavija	Nombre de señal	Entrada/salida	Función y notas
1	-	-	-
2	RXD	Entrada	Recepción de datos
3	TXD	Salida	Transmisión de datos
4	DTR	Salida	ALTA (cuando se enciende la balanza)
5	GND	-	Señal a tierra
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	EXT.TARE	Entrada	Configuración externa del rango de tara

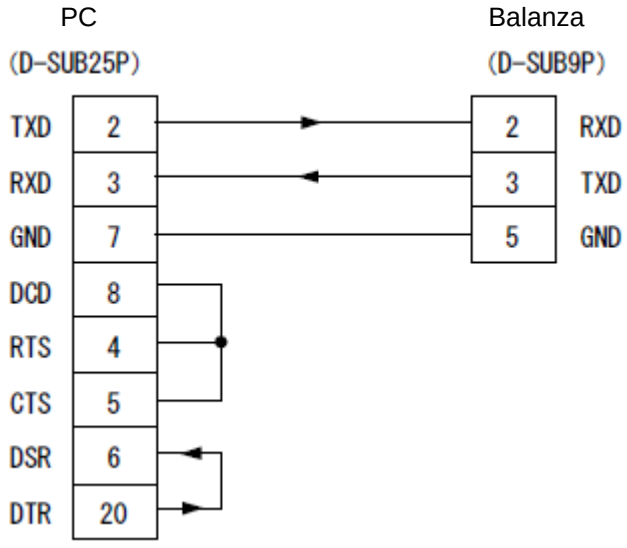
Información	Es posible definir un rango de tara o ajustar el punto de cero desde un dispositivo externo; para ello, conecte un contacto o un interruptor de transistor entre la clavija de configuración externa de un rango de tara (clavija 9) y la clavija de señal a tierra (clavija 5). En este caso, deje al menos 400 ms para el tiempo de conexión (ON) (tensión máxima cuando la balanza se apaga: 15 V, corriente absorbida cuando se enciende: 20 mA).

Ejemplo de conexión a un PC

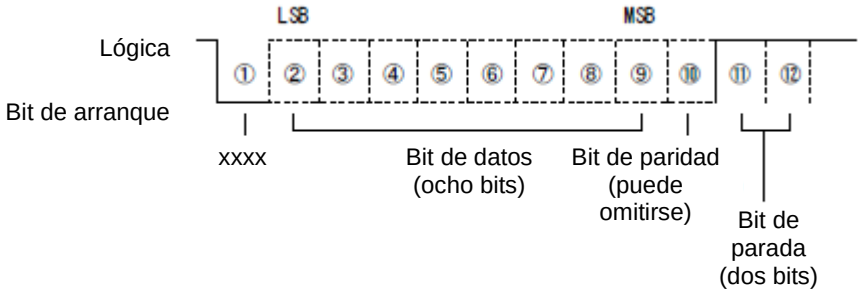
Utilice los ejemplos siguientes a la hora de conectar la balanza a un dispositivo externo con el cable.

- Ejemplo de conexión a un ordenador PC/AT compatible



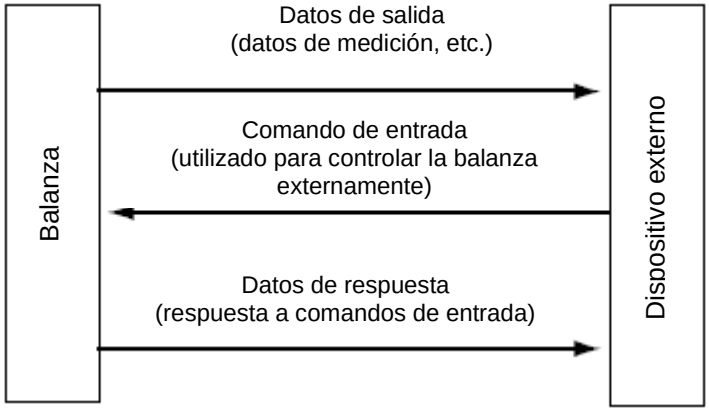


Sistema de transmisión	Transmisión serie, sincronización arranque-parada
Velocidad de transmisión	1200/2400/4800/9600/19200 bps
Códigos de transmisión	Códigos ASCII (8/7 bits)
Nivel de señal	Conforme con EIA RS-232C Nivel ALTO (lógica de datos 0): de +5 a +15 V Nivel BAJO (lógica de datos 1): de –5 a –15 V
Configuración de bits	Bit de arranque: un bit Bits de datos: 8/7 bits (solo es posible especificar «7 bits» para el formato numérico extendido de 7 dígitos) Bit de paridad: 0/1 bit Bits de parada: 2/1 bit (solo es posible especificar «1 bit» para el formato numérico extendido de 7 dígitos)
Bit de paridad	Ninguno/impar/par



6-3 Datos y comandos de comunicación

La interfaz RS-232C intercambia datos con dispositivos externos de la manera siguiente:

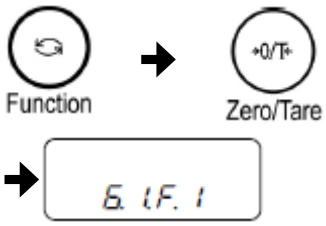


Datos de salida

Están disponibles los tres formatos: «numérico de 6 dígitos», «numérico de 7 dígitos» y «numérico extendido de 7 dígitos». Siga estos pasos para seleccionar un formato:

1 Entre en la configuración de funciones. (Consulte la sección «2-5: Acceso a la configuración de funciones» [p. 25]).

Mantenga pulsada la tecla [Function].
Suelte la tecla cuando aparezca «Func».

2 

Pulse varias veces la tecla [Function] hasta seleccionar «6 IF».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar un formato.
1 = formato numérico de 6 dígitos
2 = formato numérico de 7 dígitos
3 = formato numérico extendido de 7 dígitos

3 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

■ Formato de datos

- Formato numérico de 6 dígitos
  Consta de 14 caracteres, incluidos los terminadores (CR = 0DH/LF = 0AH).

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

- Formato numérico de 7 dígitos
  Consta de 15 caracteres, incluidos los terminadores (CR = 0DH/LF = 0AH). Puede añadirse un bit de paridad.

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

- Formato numérico extendido de 7 dígitos
  Se trata de una versión ampliada del formato numérico de 7 dígitos y es diferente de este en que:
  - La longitud de datos puede ser de siete bits en lugar de ocho.
  - La longitud del bit de parada puede ser de un bit en lugar de dos.
  - Si selecciona japonés (katakana) como idioma de impresión, la longitud de datos se establece automáticamente en ocho bits.

■ Significado de los datos

[P1] (un carácter)
Indica la polaridad de los datos.

P1	Código	Descripción
+	2BH	Cero o datos positivos
-	2DH	Datos negativos

[de D1 a D7 (o D8)] (siete u ocho caracteres)
Los datos numéricos se guardan.

D1~D7(D8)	Código	Descripción
0~9	30H~39H	De 0 a 9 (numérico)
.	2EH	- Punto decimal (flotante) - Se omite cuando los datos numéricos no contienen decimales. En este caso, se genera un espacio en el dígito menos significativo.
SP (espacio)	20H	- Espacio precediendo a un valor numérico - Cuando los datos numéricos no contienen decimales, se genera un espacio en lugar de un punto decimal en el dígito menos significativo.

* - Si no va precedido de datos, el valor numérico va precedido de 0 (30H) como configuración predeterminada de fábrica. Utilizando la configuración de funciones, puede ir precedido de «SP» (20H).
  - Cuando las unidades de expresión se cambian o alternan para mostrar recuento de unidades, peso porcentual o conversión de unidades, la posición decimal cambia (consulte «■ Ejemplo de formatos de comunicación» [p. 66]).

[U1, U2] (dos caracteres)
Indica la unidad utilizada para mostrar datos numéricos.

U1	U2	Código		Significado	Visor de la balanza
(SP)	G	20H	47H	gramos	g
K	G	4BH	47H	kilogramos	kg
C	T	43H	54H	quilates	CT
P	C	50H	43H	unidades	Pcs
(SP)	%	20H	25H	porcentaje	%
(SP)	#	20H	23H	Resultados de cálculos, números, etc.	#

[S1] (un carácter)
Indica el resultado de evaluación cuando está activada la función de límite.

S1	Código	Descripción	Notas
L	4CH	Por debajo (LO)	Escala de 1 o 2 puntos
G	47H	Correcto (OK)	
H	48H	Por encima (HI)	
T	54H	Valor acumulado	Tipo de datos
U	55H	Peso unitario	
(SP)	20H	No hay resultado de evaluación o no se ha especificado ningún tipo de datos	
d	64H	Peso bruto	

[S2] (un carácter)
Indica el estado.

S2	Código	Descripción
S	53H	Datos estables *1
U	55H	Datos inestables *1
E	45H	Error de datos *2 (indica que no son válidos los datos distintos de S2).
(SP)	20H	No hay estado especificado

*1: Este valor es independiente de los datos si estos son independientes de si la condición de pesaje es estable o inestable, como valores acumulados y pesos unitarios.
*2: Cuando aparece «␣-Err» o «␣-Err».

■ Ejemplo de formatos de comunicación

- Formato numérico de 6 dígitos

3000,1 g/No se ha especificado ningún tipo de datos/Datos estables

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	3	0	0	0	.	1	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

7,5 ct/Peso bruto/Datos inestables

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	0	0	0	7	.	5	C	T	d	U	CR	LF

250 pcs/Valor acumulado/Datos estables

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	0	0	2	5	0	(SP)	P	C	T	S	CR	LF

- Formato numérico de 7 dígitos

3000,1 g/No se ha especificado ningún tipo de datos/Datos estables

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	3	0	0	0	.	1	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

7,5 ct/Peso bruto/Datos inestables

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	0	0	0	7	.	5	C	T	d	U	CR	LF

250 pcs/Valor acumulado/Datos estables

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	0	0	2	5	0	(SP)	P	C	T	S	CR	LF

Comandos de entrada

Un comando de entrada sirve para controlar la balanza desde un dispositivo externo. Se admiten los cuatro comandos de entrada siguientes:
(1) comando de rango de tara, (2) comando de configuración de control de salida, (3) comando de configuración de modo de medición y (4) comando de ajuste/prueba de amplitud.

■ Procedimiento de transmisión

(1) Se envía un comando de entrada desde un dispositivo externo a la balanza.
El sistema de transmisión dúplex permite enviar un comando de entrada en cualquier momento independientemente del momento de transmisión de datos de la balanza.

(2) Una vez realizado correctamente el comando de entrada, la balanza envía al dispositivo externo una respuesta de finalización normal o los datos de resultados que solicitaba el comando.
- Si la operación no ha finalizado correctamente o si el comando no es válido (error), la balanza transmite una respuesta de error.
- Cuando la balanza está en modo de visualización normal, en general envía una respuesta al comando un segundo después de recibirlo. Si se trata de un comando de rango de tara y de ajuste/prueba de amplitud, la respuesta se envía una vez procesado completamente el comando.
- Si la balanza recibe un comando de rango de tara cuando la configuración del rango de tara (configuración de funciones: □□□) se ajusta de manera que la pantalla se restablezca a «0» cuando la balanza esté estabilizada (a la espera de que se estabilice la configuración de rango), o si la balanza recibe un comando de entrada que tarda mucho, la balanza envía una respuesta una vez procesado completamente el comando.
- Si la balanza recibe un comando cuando se está configurando una función, cuando la balanza se está sometiendo a un ajuste de amplitud o cuando está ocupada por otros motivos, el comando se ejecuta una vez terminada esta operación.

Precaución	Tras enviar un comando de entrada, no envíe otro comando a la balanza hasta que el dispositivo externo reciba una respuesta de la balanza.

■ Ejemplo de comandos de entrada

Comando enviado	Descripción
T(SP)(CR)(LF)	Configurar rango de tara (ajustar en punto de cero).
01(CR)(LF)	Configurar en salida continua.
08(CR)(LF)	Datos de salida (una vez inmediatamente).

■ Forma del comando

Un comando de entrada consta de 4 caracteres, incluidos los terminadores (CR/LF).

C1	C2	CR	LF

■ Formato del comando

(1) Comando de rango de tara (ajuste del punto de cero)

C1	C2	Código (C1)	Código (C2)	Descripción	Valor	Respuesta
T	(SP)	54H	20H	- Configuración del rango de tara externo - Ajuste del punto de cero	Ninguna	A00: Finalización correcta E01: Error de comando E04: No puede configurarse un rango de tara (ajuste del punto de cero) (violación de rango, error de peso, etc.).

(2) Comando de configuración de control de salida

C1	C2	Código (C1)	Código (C2)	Descripción	Respuesta
O	0	4FH	-{}-30H	Detener salida.	A00: Finalización correcta E01: Error de comando
O	1	4FH	31H	Salida continua en todo momento.	
O	2	4FH	32H	Salida continua si está estable (detener salida si inestable).	
O	3	4FH	33H	Salida una vez cuando se pulsa la tecla [Print] (con la balanza estable o inestable).	
O	4	4FH	34H	Salida una vez cuando la balanza está estable. Salida cuando se retira una muestra para que la pantalla indique un valor por debajo de cero y después se deposita otra muestra para estabilizar la balanza.	
O	5	4FH	35H	Salida una vez cuando la balanza está estable. Detener la salida cuando está inestable. Salida una vez cuando la balanza se estabiliza de nuevo (la salida incluye cero) aunque no se vuelva a cargar.	
O	6	4FH	36H	Salida una vez cuando la balanza está estable. Salida continua cuando está inestable. La salida se detiene después de una sola salida cuando la balanza está estable aunque no se vuelva a cargar.	
O	7	4FH	37H	Salida una vez cuando se pulsa la tecla [Print] si la balanza está estable.	
O	8	4FH	38H	Salida una vez inmediatamente.	
O	9	4FH	39H	Salida una vez tras la estabilización.	

- Los comandos del O0 al O7 funcionan igual que el control de salida definido con la configuración de funciones.
- Los comandos O8 y O9 se utilizan para solicitar datos de la balanza.
- Una vez ejecutados, los comandos del O0 al O7 se guardan. Sin embargo, el estado se restablece a la configuración de funciones cuando la balanza vuelve a encenderse.
- Cuando se ejecuta un comando O8 u O9, recupera el estado «O0».

(3) Comando de configuración de modo de medición

C1	C2	Código (C1)	Código (C2)	Descripción	Respuesta
M	1	4DH	31H	Ajustar en modo 1	A00: Finalización correcta E01: Error de comando E02: Error
M	2	4DH	32H	Ajustar en modo 2	
M	3	4DH	33H	Ajustar en modo 3	
M	4	4DH	34H	Ajustar en modo 4	

* El modo de medición que debe activarse con los valores del 1 al 4 de modo anteriores depende del modo de pesaje actualmente en uso.

- Relación entre el modo de pesaje y la configuración de modo

Modo	Máquina de pesar	Recuento de unidades	Peso porcentual	Gravímetro	Pesaje de animales
Modo 1	Medición de peso	Medición de peso	Medición de peso	Error	Error
Modo 2	Peso bruto	Recuento de unidades	Medición porcentual	Error	Error
Modo 3	Peso acumulado*1	Recuento acumulado*1	Porcentaje acumulado*1	Error	Error
Modo 4	Mostrar en unidad B*2	Peso unitario medio	Error	Error	Error

*1: El modo 3 (M3) solo se puede especificar cuando va a utilizarse la función de suma. Si la función de suma no está activada, como resultado da error.

*2: Si NO se especifica ninguna unidad B, la balanza se activa en modo de medición de peso. Cuando se especifica un modo que no admite el modo de pesaje actual, la balanza devuelve un error.

(4) Comando de ajuste/prueba de amplitud

C1	C2	Código (C1)	Código (C2)	Descripción	Respuesta
C	0	43H	30H	Desactiva las entradas de comandos.*1	A00: Finalización correcta E01: Error de comando E02: Operación desactivada E03: Cancelado por operación E04: Finalización anormal
C	3	43H	33H	Ajuste de amplitud con pesa externa.*2	
C	4	43H	34H	Prueba de amplitud con pesa externa	

*1: También se desactivan los comandos de ajuste y prueba de amplitud.

*2: Solo disponible con el interruptor de bloqueo desactivado.

* Este comando tarda porque la balanza envía la respuesta después de finalizar la operación correctamente.

* Si se define «Tecla [Cal] desactivada» (0) en la configuración de funciones «□□», el comando de ajuste y prueba de amplitud no funciona.

Respuesta

Al recibir un comando de entrada, la balanza envía una respuesta.
Puede seleccionar el formato de respuesta [«A00»/«Exx»] o [ACK/NAK].
En la explicación de los «comandos de entrada» de la sección anterior, se describen las respuestas del formato [«A00»/«Exx»].

- Formato [«A00»/«Exx»]

Consta de cinco caracteres, incluidos los terminadores. Para obtener más información sobre A1-A3, consulte los campos «Respuesta» en la sección anterior.

A1	A2	A3	CR	LF

- Formato [ACK/NAK]

Consta de un carácter sin terminador. Se devuelve «Finalización correcta» (ACK) o «Finalización anormal» (NAK).

Respuesta	Código	Significado
ACK	06H	Finalización correcta
NAK	15H	- Error de comando (cuando se recibe un comando erróneo) - Error de formato numérico - Procesamiento interrumpido - Procesamiento finalizado de forma anormal - Otros errores

Información Para alternar entre el formato [«A00»/«Exx»] y el formato [ACK/NAK], utilice la configuración de funciones «□□□».
1: Formato [«A00»/«Exx»]
2: Formato [ACK/NAK]

Capítulo 7

Solución de problemas

Este capítulo describe la solución de problemas e incluye mensajes de error y medidas de corrección.

Este capítulo incluye:

Mensajes de error
Solución de problemas
Inicialización
Mantenimiento

7-1 Mensajes de error

Mensaje	Causa	Solución
o - Err	- El peso de la muestra supera la capacidad de pesaje.	- Descargue la muestra que vaya a pesar y mídala por partes. - Sustituya el recipiente de tara por uno más ligero. - Si el mensaje de error no desaparece aunque no haya nada en el plato, puede tratarse de un fallo de los componentes mecánicos. Póngase en contacto con nuestra oficina comercial o nuestro servicio técnico.
	- El número de dígitos del resultado de la suma o del cálculo supera el número que puede mostrarse.	- En primer lugar, borre el resultado de la suma. A continuación, vuelva a realizar la suma. - El coeficiente utilizado en la conversión de unidades es demasiado pequeño. Defina un coeficiente mayor.
u - Err	La carga de valor negativo sobrepasa el límite inferior.	- Es posible que el plato o la base del plato estén mal instalados. Compruébelo y preste atención a si entran en contacto con un objeto externo. - Si el mensaje de error no desaparece aunque el plato y la base del plato estén bien instalados,

		puede tratarse de un fallo de los componentes mecánicos. Póngase en contacto con nuestra oficina comercial o nuestro servicio técnico.
1 - Err	El peso de referencia utilizado durante el ajuste de amplitud con una pesa externa es muy inferior al 50 % de la capacidad de pesaje.	Para ajustar la amplitud con una pesa externa, utilice una pesa que equivalga lo más posible a la capacidad de pesaje.
2 - Err	Se ha detectado un error superior al 1 % en el ajuste de amplitud con una pesa externa o bien se ha producido un fallo en la balanza.	Para realizar un ajuste de amplitud con una pesa externa, compruebe que se haya depositado la pesa correcta y que no haya otros objetos aparte de ella. Después, vuelva a realizar el ajuste de amplitud.
b - Err	La balanza está expuesta a electricidad o ruido estáticos.	- Desenchufe el adaptador de CA de la toma y vuelva a encender la unidad. - Si vuelve a producirse este error, puede que se trate de un fallo de los componentes eléctricos. Póngase en contacto con nuestra oficina comercial o nuestro servicio técnico.
L - Err	El peso de una muestra es demasiado bajo en el muestreo del recuento de unidades o bien al guardar el peso de referencia durante el pesaje porcentual.	Para comprobar el peso unitario mínimo y el límite de peso en el pesaje porcentual, utilice una muestra más pesada de acuerdo con las Especificaciones (p. 81).
t - Err	- En una operación de suma, ha depositado muestras adicionales dos veces. - En una operación de suma, ha descargado muestras o ha presionado la tecla sin añadir muestras.	- Tras poner la pantalla a «0» (descargando la muestra anterior), coloque la muestra siguiente para continuar con la operación de suma. - La operación de suma es imposible cuando se muestra un valor 0 o negativo. Coloque una muestra para proseguir con la operación de suma.
E1 - Err	El sensor de peso no envía datos.	- Desenchufe el adaptador de CA de la toma y vuelva a encender la unidad. - Si vuelve a producirse este error, puede que se trate de un fallo del sensor. Póngase en contacto con nuestra oficina comercial o nuestro servicio técnico.
E2 - Err	Al estar la balanza inestable, no ha sido posible inicializarla.	Quizá la balanza esté afectada por influencias externas, como corrientes de aire y vibraciones. Traslade la balanza de acuerdo con la sección «No utilice la balanza en los lugares siguientes» (p. v).
E3 - Err	No se puede inicializar porque la unidad se ha encendido con un objeto en el plato.	Retire el objeto del plato.

7-2 Solución de problemas

Problema	Causa	Solución
La pantalla no muestra nada aunque la balanza está encendida.	El adaptador de CA no está conectado.	- Cerciórese de que el adaptador de CA está conectado. - Si la pantalla no muestra nada aunque el adaptador de CA esté correctamente conectado, puede que se trate de un fallo de los componentes eléctricos de la balanza o del adaptador de CA. Si tiene a mano un adaptador del mismo modelo que funcione correctamente, cambie el adaptador de CA para comprobar si es la causa del problema. - Póngase en contacto con nuestra oficina comercial o nuestro servicio técnico.
	Las pilas se han agotado.	Cambie las pilas.
La pantalla parpadea.	Quizá la balanza esté afectada por influencias externas, como corrientes de aire y vibraciones.	Aumente los valores configurados en las funciones correspondientes de acuerdo con la sección «5-6: Mejora de la estabilidad de la balanza» (p. 50).
La indicación de peso contiene un error.	El error de la pantalla se debe a que la balanza lleva sin utilizarse un largo periodo de tiempo o se ha trasladado a otro lugar.	Realice el ajuste de amplitud.
	Los niveladores no están fijos y la balanza no se mantiene en horizontal.	Cerciórese de que la balanza se mantiene en horizontal.
	No se ha configurado la tara.	Descargue la muestra del plato y pulse la tecla [Zero/Tare] para poner la lectura a cero y continuar con la medición.
Cuando se apaga la unidad, en la pantalla parpadea «on 0» y no es posible hacer nada.	La unidad se ha encendido con un objeto en el plato.	Encienda la balanza sin nada en el plato.

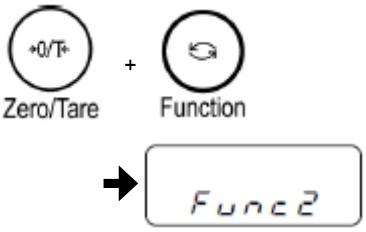
Problema	Causa	Solución
La indicación de peso contiene un error incluso después de la calibración.	Es posible que la balanza se haya visto afectada por influencias externas, como corrientes de aire y vibraciones, durante la calibración.	Quizá la balanza esté afectada por influencias externas, como corrientes de aire y vibraciones. Adopte medidas correctivas o traslade la balanza de acuerdo con la sección «No utilice la balanza en los lugares siguientes» (p. v). A continuación, repita la calibración.
	La pesa utilizada para la calibración es ligeramente diferente en masa de la pesa utilizada para la comprobación.	Utilice la misma pesa durante la calibración y la comprobación.
La pantalla está inmóvil con el signo M parpadeando (cuando se pulsa la tecla [Zero/Tare], durante un muestreo en modo de recuento de unidades, etc.).	Quizá la balanza esté afectada por influencias externas, como corrientes de aire y vibraciones.	Quizá la balanza esté afectada por influencias externas, como corrientes de aire y vibraciones. Adopte medidas correctivas o traslade la balanza de acuerdo con la sección «No utilice la balanza en los lugares siguientes» (p. v).
El icono parpadea cuando la balanza funciona con pilas.	Las pilas se han agotado.	Cambie las pilas.
La pantalla se apaga cuando la balanza funciona con pilas.	La pantalla se ha apagado por la función de apagado automático.	La función de apagado automático se activa si la balanza se deja sin utilizar ni tomar mediciones durante aproximadamente cinco minutos. Desactive la función de apagado automático si interfiere en su uso de la balanza.

Problema	Causa	Solución
No hay salida.	No se ha definido ninguna opción en la función de salida.	Consulte el manual de funcionamiento del dispositivo externo para hacer la balanza compatible en materia de comunicaciones. Compruebe la salida con los métodos siguientes: Inicialice la configuración de funciones de acuerdo con la sección «7-3: Inicialización» (p. 72) o la lista de ajustes de las funciones. Después, consulte el manual de funcionamiento del dispositivo externo para definir una condición de comunicación de 1200 bps, datos de 8 bits, bit de parada de 2 bits y ninguna paridad. Ahora, se genera una salida una vez tras la estabilización cuando se pulsa la tecla [P]. Pulse la tecla [P] para comprobar si hay salida.
	Las condiciones de comunicación no son compatibles con el dispositivo externo.	
	Conexión defectuosa de los cables.	Para conectar la balanza a un PC genérico, se precisa un cable de conexión cruzada (consulte la sección «6-2: Conexión de dispositivos externos a través de una interfaz RS-232C» [p. 55]). Hágalo personalmente o póngase en contacto con nuestra oficina comercial.
	El cable está desconectado o no está conectado correctamente.	Compruebe la conexión de los cables.
Se desconoce la configuración actual de la balanza.		Puede inicializar la balanza (sección «7-3: Inicialización» [p. 72]).

7-3 Inicialización

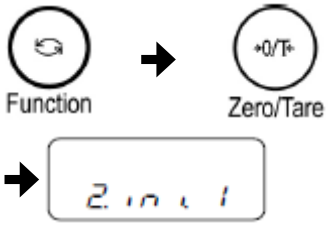
La configuración de la balanza puede inicializarse con los pasos siguientes:

1 Active el modo de configuración de funciones 2.



Pulse la tecla [Function] mientras mantiene pulsada la tecla [Zero/Tare]. Suelte las teclas cuando aparezca «Func2».
Se activa el modo de configuración de funciones 2 y la pantalla muestra «Id 0».

2 Active la inicialización de funciones.



Pulse la tecla [Function] para seleccionar «2.ini».
Pulse la tecla [Zero/Tare] para seleccionar «1».

3 Guarde el ajuste.



Pulse la tecla [Set].
La balanza recupera la pantalla normal.

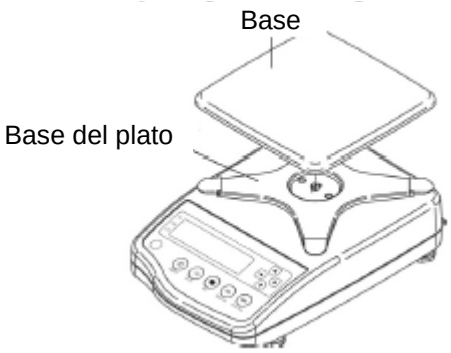
Precaución	Se inicializan los ajustes de todas las funciones, pero se descartan todos los datos, incluidos números de ID, valores límite, datos de recuento de unidades, pesaje porcentual, conversión de unidades y gravímetro. Será imposible recuperar el estado actual. Antes de inicializar la balanza, registre los ajustes de funciones necesarios anotándolos o de cualquier otro modo.

7-4 Mantenimiento

Cuando realice tareas de mantenimiento de la balanza, tenga cuidado de lo siguiente:

Gran suciedad

Si la balanza está muy sucia, desmóntela y límpiela.
Los únicos componentes que puede retirar son el plato y la base del plato.

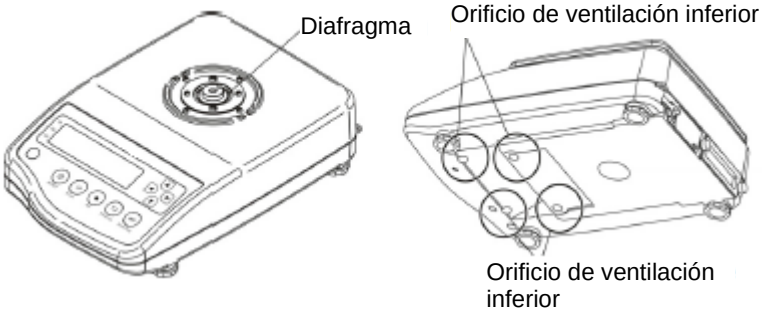


Precaución	Si retira otros componentes distintos del plato y la base del plato, podría dañar la función de estanqueidad al agua de la balanza y dar lugar a posibles fallos.

Cómo cuidar de la balanza

Para limpiar la unidad principal, utilice un paño suave y seco.
Si la unidad está muy sucia, utilice un paño humedecido con una pequeña cantidad de detergente neutro o disolvente para limpieza.
Si la unidad está extremadamente sucia, lávela con agua y séquela bien con un paño seco.

Precaución	Cuando lave la unidad principal con agua, no la sumerja. Cerciórese de que el tapón de la toma de alimentación, el tapón del conector RS232 y el compartimento de las pilas están herméticamente cerrados. No arañe el diafragma ni el orificio de ventilación inferior con objetos punzantes, cepillos duros u otras herramientas peligrosas.



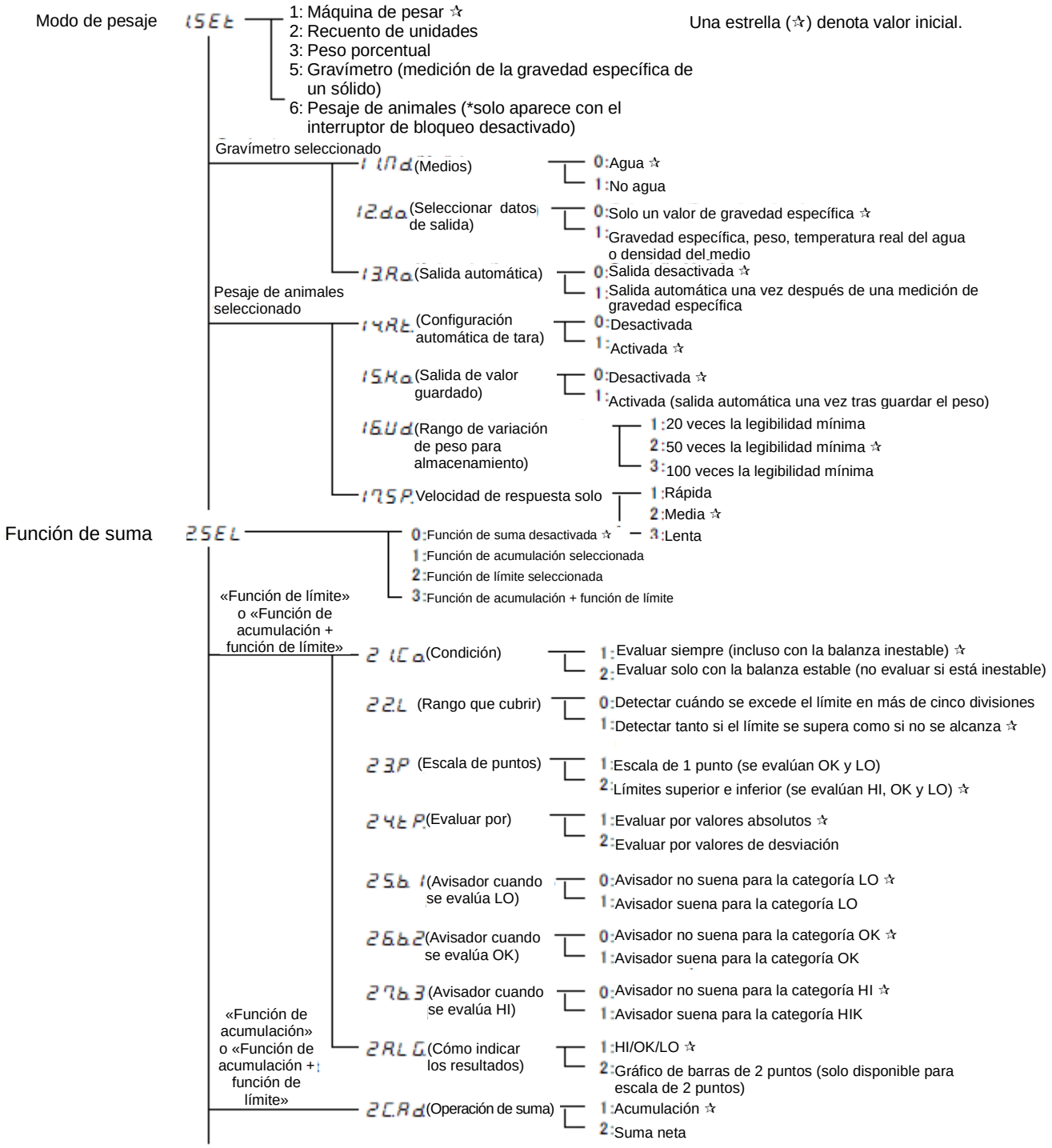
Apéndices

Los apéndices proporcionan datos, como los tipos de datos de la balanza.

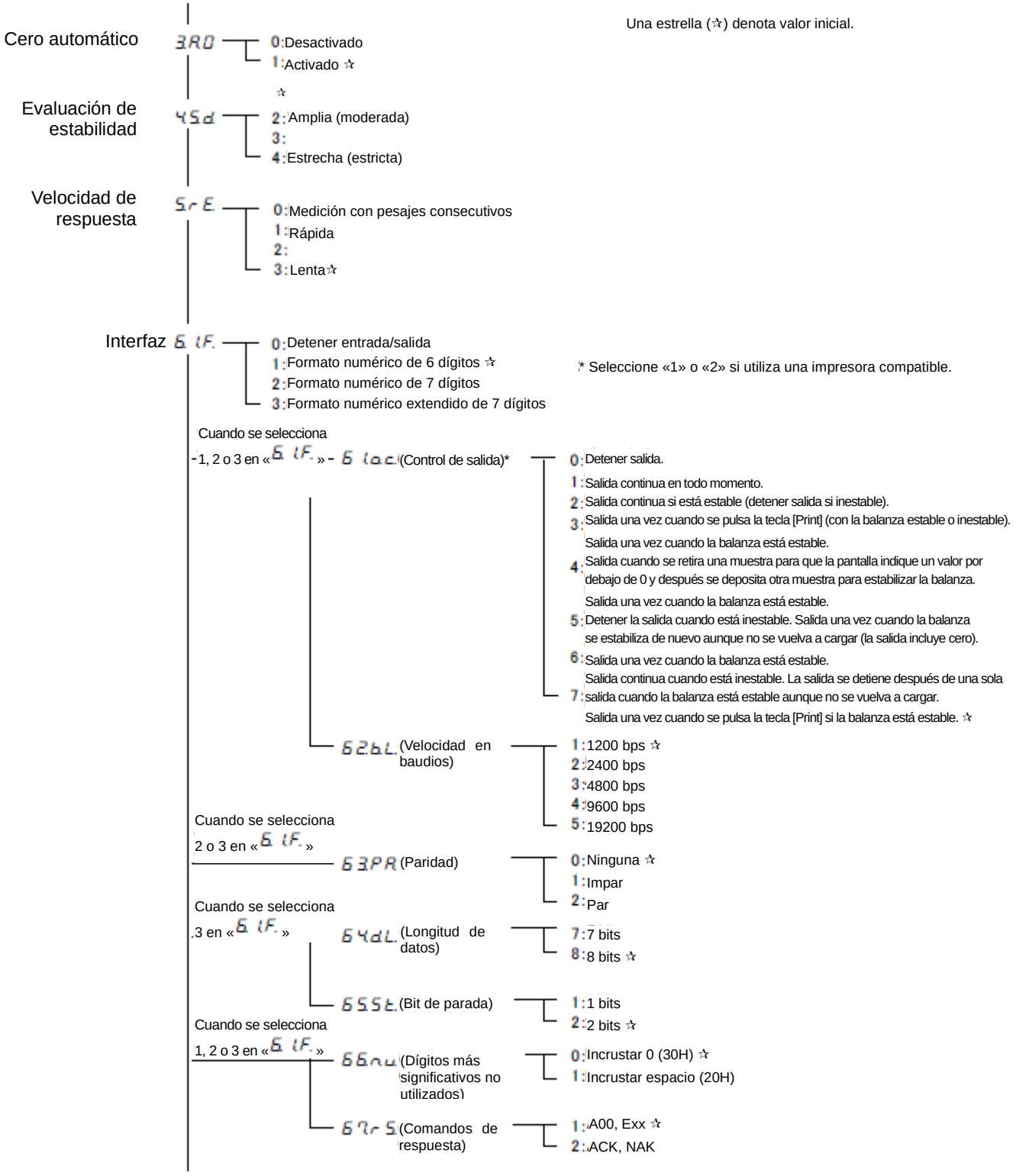
Este capítulo incluye:

Lista de ajustes de las funciones
Lista de modos de medición
Impresión conforme con ISO/GLP/GMP
Especificaciones

Apéndice 1 Lista de ajustes de las funciones

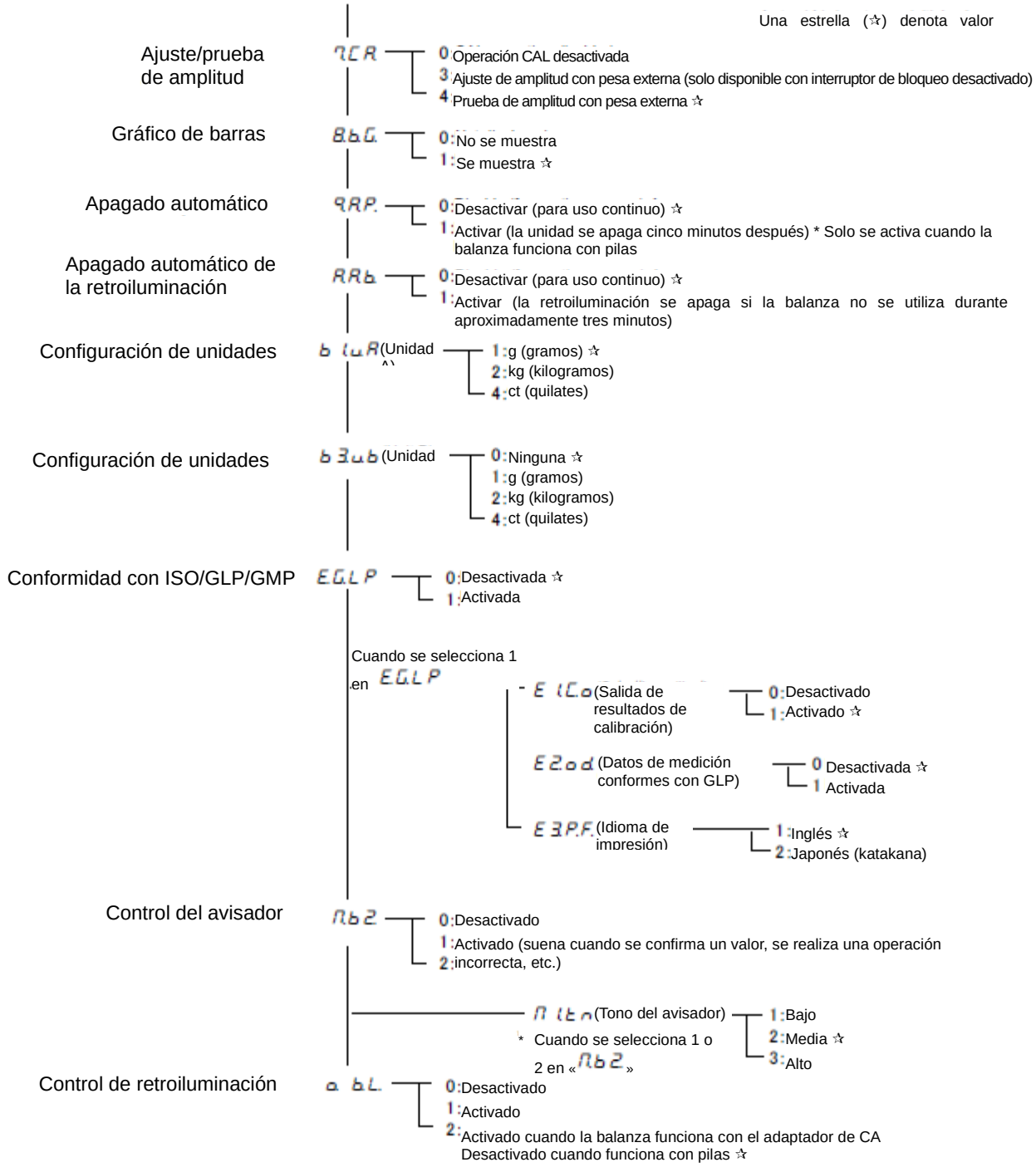


(Continúa en la página siguiente).



(Continúa en la página siguiente).

*Cuando la salida se envía a la impresora, seleccione 2, 4, 5 o 7 para 61.o.c.


Una estrella (☆) denota valor
Ajuste/prueba de amplitud
CAL
0: Operación CAL desactivada
3: Ajuste de amplitud con pesa externa (solo disponible con interruptor de bloqueo desactivado)
4: Prueba de amplitud con pesa externa ☆
Gráfico de barras
bAG
0: No se muestra
1: Se muestra ☆
Apagado automático
APF
0: Desactivar (para uso continuo) ☆
1: Activar (la unidad se apaga cinco minutos después) * Solo se activa cuando la balanza funciona con pilas
Apagado automático de la retroiluminación
ABL
0: Desactivar (para uso continuo) ☆
1: Activar (la retroiluminación se apaga si la balanza no se utiliza durante aproximadamente tres minutos)
Configuración de unidades
UNIT (Unidad
1: g (gramos) ☆
2: kg (kilogramos)
4: ct (quilates)
Configuración de unidades
SUB (Unidad
0: Ninguna ☆
1: g (gramos)
2: kg (kilogramos)
4: ct (quilates)
Conformidad con ISO/GLP/GMP
GLP
0: Desactivada ☆
1: Activada
Cuando se selecciona 1 en GLP
- CAL (Salida de resultados de calibración)
0: Desactivado
1: Activado ☆
GOOD (Datos de medición conformes con GLP)
0 Desactivada ☆
1 Activada
PRF (Idioma de impresión)
1: Inglés ☆
2: Japonés (katakana)
Control del avisador
BEP
0: Desactivado
1: Activado (suena cuando se confirma un valor, se realiza una operación
2: incorrecta, etc.)
TON (Tono del avisador)
* Cuando se selecciona 1 o 2 en «BEP»
1: Bajo
2: Media ☆
3: Alto
Control de retroiluminación
LBL
0: Desactivado
1: Activado
2: Activado cuando la balanza funciona con el adaptador de CA
Desactivado cuando funciona con pilas ☆

Apéndice 2 Lista de modos de medición

En cada modo de pesaje, al pulsar la tecla [Function] se puede cambiar la función mostrada. Las funciones que pueden aparecer varían de un modo a otro. También difieren las funciones adicionales que pueden utilizarse simultáneamente en cada función.

Modo de pesaje	Funciones mostradas con cada pulsación de la tecla [Function]				Función adicional utilizable en cada función		Notas
	Orden de alternancia	Función mostrada	Unidad utilizada	Signo mostrado	Suma	Límite	
Máquina de pesar	1	Medición de peso	Unidad A		○	○	
	2	Peso bruto	Unidad A	B/G	×	×	
	3	Medición de peso	Unidad B		×	×	Solo se muestra cuando se selecciona la unidad B
	4	Peso acumulado	Unidad A	Σ	Valor acumulado	×	Solo se muestra cuando se selecciona la función de suma
Recuento de unidades	1	Recuento de unidades	Pcs		○	○	
	2	Recuento acumulado	Pcs	Σ	Valor acumulado	×	Solo se muestra cuando se selecciona la función de suma
	3	Peso unitario medio	Unidad A	Pcs	×	×	
	4	Medición de peso	Unidad A		×	×	
Peso porcentual	1	Medición porcentual	%		○	○	
	2	Porcentaje acumulado	%	Σ	Valor acumulado	×	Solo se muestra cuando se selecciona la función de suma
	3	Medición de peso	Unidad A		×	×	
Gravímetro	1	Medición de la gravedad específica	g		×	×	Unidad de peso fija en g
Pesaje de animales*	1	Medición de peso	g		×	×	Unidad de peso fija en g Función de almacenamiento siempre activada

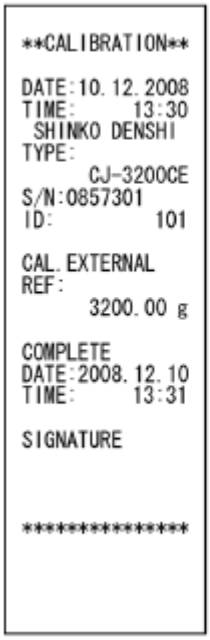
* Para obtener más información sobre las unidades A y B, consulte la sección «5-1: Uso de dos unidades de expresión en alternancia» (p. 59).

* Solo disponible con el interruptor de bloqueo desactivado.

Apéndice 3 Impresión conforme con ISO/GLP/GMP

■ Ajuste de amplitud con pesa externa

Inglés

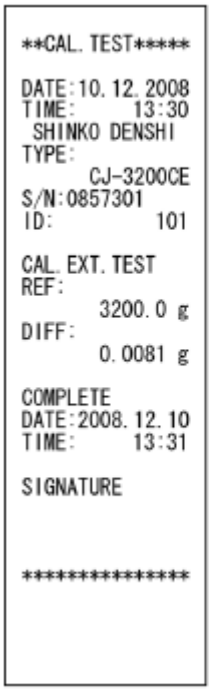


Japonés (katakana)

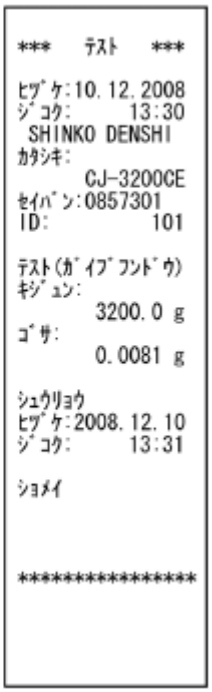


■ Prueba de amplitud con pesa externa

Inglés

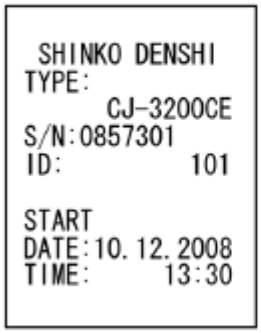


Japonés (katakana)



■ Datos de medición: encabezado

Inglés



Japonés (katakana)



■ Datos de medición: pie

Inglés

Japonés (katakana)

Precaución	La fecha y la hora mostradas en los ejemplos de impresión solo se imprimen si se utiliza la impresora específica (CSP-160 o CSP-240).

Apéndice 4

■ Especificaciones funcionales

Sistema de pesaje	Sistema de diapasón
Modo de pesaje	Máquina de pesar/Recuento de unidades/Pesaje porcentual/Conversión de unidades/Gravímetro (medición de la gravedad específica de un sólido)/Pesaje de animales
Función	Función de acumulación/Suma neta/Límite (evaluación con escala de 3 puntos y configuración de límite superior e inferior, evaluación de valores absolutos/de desviación)/Conversión de unidades/Conforme con ISO/GLP/GMP/Almacenamiento de tara/Cambio de la legibilidad mínima/Visualización del peso unitario/Visualización del peso bruto/Retroiluminación automática desactivada/Apagado automático desactivado/Avisador integrado
Pantalla	LCD (con retroiluminación) La pantalla LCD de 7 segmentos puede mostrar hasta seis dígitos (seis dígitos para un peso). El segmento tiene una altura máxima de 18 mm. Puede mostrar un gráfico de hasta 20 barras y varios mensajes.
Rango de tara	El peso del recipiente de tara colocado realmente en la balanza se configura como peso pulsando simplemente la tecla [Zero/Tare] (es opcional esperar a que la balanza se estabilice).
Seguimiento de cero	Puede desactivarse en la configuración.
Pantalla en sobrecarga	Muestra «0 - Err» cuando se excede la capacidad de sobrecarga en 9 divisiones.

Salida	La salida conforme con RS-232C viene incorporada de forma estándar. Formato estándar de SHINKO DENSHI D-SUB9P macho (salida RS-232C, puerto para configuración externa del rango de tara, bidireccional) Impresora admitida: CSP-160/CSP-240 (SHINKO DENSHI)
Ajuste de amplitud	El ajuste/prueba de amplitud con pesas externas (las pesas utilizadas son al menos un 50 % de la capacidad de pesaje) * Para el ajuste de amplitud solo puede utilizarse la unidad g.
Alimentación	Adaptador de CA específico: 6 VCC/230 VCA
Dimensiones exteriores	310 mm (fondo) × 208 mm (ancho) × 87 mm (alto)
Peso de la unidad	GAM320, GAM820 aproximadamente 2 kg GAM2200 ÷ GAM15000 aproximadamente 2,5 kg
Temperatura/humedad de funcionamiento	Temperatura: de 5 a +35 °C, humedad: 80 % HR o menos (sin condensación)

Información

Cuando utilice opciones, tenga en cuenta lo siguiente:

- Cuando utilice la opción RS422, D-SUB9P es RS422 (no puede utilizarse junto con RS232C).
- La unidad de batería opcional, la opción de salida de contacto limitado, el avisador y la opción de paquete completo no se pueden utilizar juntos.
- La unidad de batería opcional no incluye las pilas (utilice cuatro pilas AA).

Apéndice 5 Tabla de conversión de unidades

Unidad	gramos	kilogramos	quilates
1 g	1	0.001	5
1 kg	1000	1	5000
1 ct	0.2	0.0002	1

Índice de términos

[A]

Acumulación 29
Adaptador de CA 2, 7
Ajuste de amplitud 41
Animal 27
Apagado automático 47
Apagado automático de la retroiluminación 48

[B]

Base 73
Base del plato 2, 7, 73
Bruto 13

[C]

Cable D-SUB9P 52
Calibración 41
Capacidad de pesaje 12
Comando 62
Configuración de funciones 14

[D]

Densidad del líquido 25

[E]

Estabilidad 50

[F]

Formato conforme con ISO/GLP/GMP 52

[G]

Gráfico de barras 11, 31
Gravedad específica 22

[I]

Impresora 52
Inicialización 72
Interfaz 57

[L]

Límite de peso 21

[M]

Mantener pulsada 4
Muestra 17
Muestra 22

[N]

Neto 13
Nivelador 8
Número de muestras 17
Números de ID 49

[P]

Pesador de la base 22
Peso 41
Peso las muestras 21
Peso medio de las muestras 18
Pilas vii
Plato 2, 7
Porcentaje 19
Prueba de amplitud 43

[Q]

Quilates 46

[R]

Respuesta 66
RS-232C 52, 55

[S]

Suma neta 29

[T]

Tara 11
Tecla de funcionamiento 4
Terminadores 62

[U]

Unidad 46

[V]

Valor absoluto 31
Valor de desviación 31, 37
Valor límite 31