

**FX-*i* SERIES**

**FX-*i* WP SERIES**

**BALANZA DE PRECISION**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

1WMPD4001773

**AND**  
A&D Company, Limited

© 2007 A&D Company Ltd. Todos los derechos reservados

Ninguna parte de este manual puede ser reproducido, transmitido, transcrito o traducido a ningún idioma en cualquier formato sin permiso por escrito de A&D Company Ltd

El contenido de este manual así como las especificaciones referidas a este instrumento cubierto por este manual están sujetos a cambios sin previo aviso.

Windows, Word y Excel son marcas registradas por Microsoft Corporation.

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1-1 Conformidad .....	3
2. DESEMBALAJE DE LA BALANZA.....	5
2-1 Desembalaje.....	5
2-2 Instalación de la balanza .....	6
3. PRECAUCIONES.....	7
3-1 Antes de usarla.....	7
3-2 Durante el uso .....	8
3-3 Después de usarla.....	9
3-4 Alimentación .....	9
3-5 Símbolos de la pantalla y operaciones con las teclas.....	10
4. UNIDADES DE PESO .....	11
4-1 Unidades.....	11
4-2 Almacenamiento de unidades.....	13
5. PESAJE.....	14
5-1 Operación básica (Modo Gramo).....	14
5-2 Modo de recuento (PCS).....	15
5-3 Modo de porcentaje (%).....	17
5-4 Modo de cálculo estadístico.....	18
6. AJUSTE DE LA RESPUESTA .....	23
7. CALIBRADO.....	24
7-1 Modo de calibrado .....	24
7-2 Calibración usando un peso externo .....	25
8. CAMBIO DE FUNCIÓN E INICIALIZACIÓN.....	27
8-1 Permitir o inhibir.....	27
8-2 Inicialización de la balanza .....	28
9. TABLA DE FUNCIONES.....	29
9-1 Estructura y secuencia de la tabla de funciones.....	29
9-2 Pantalla y teclas.....	29
9-3 Detalles de la tabla de funciones .....	30
9-4 Función de comparación.....	33
10. NÚMERO DE ID E INFORME GLP .....	34
10-1 Ajuste del número de ID.....	34
10-2 Informe GLP .....	34
11. GANCHO INFERIOR.....	35
12. UNIDAD PROGRAMABLE .....	36
13. INTERFAZ EN SERIE RS-232C.....	37

14. CONEXIÓN CON EQUIPOS PERIFÉRICOS.....	38
14-1 Conexión a un ordenador .....	38
14-2 Uso de herramientas de comunicación de Windows (WinCT).....	39
15. COMANDOS .....	40
15-1 Lista de comandos.....	40
15-2 Ajustes relacionados con RS-232C .....	40
16. MANTENIMIENTO .....	41
17. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	42
17-1 Comprobación del rendimiento de la balanza y del entorno .....	42
17-2 Códigos de error .....	43
17-3 Solicitud de reparación .....	44
18. OPCIONES .....	45
19. ESPECIFICACIONES .....	48

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1-1 Conformidad

---

### Conformidad con las normas FCC

Tenga en cuenta que este dispositivo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Este dispositivo ha sido sometido a prueba y se ha demostrado que cumple los límites de un dispositivo de computación de Clase A según la Subparte J de la parte 15 de las normas FCC. Estas reglas se han diseñado para proporcionar una protección razonable contra las interferencias cuando se utilice el dispositivo en un entorno comercial. Si esta unidad se utiliza en un área residencial, puede provocar algunas interferencias y, en tales circunstancias, se espera del usuario que adopte, corriendo los gastos de su cuenta, las medidas que sean necesarias para eliminar la interferencia.

(FCC = Federal Communications Commission, Comisión Federal de Comunicaciones de EE.UU.)

### Conformidad con las directivas EMC

**CE** Este dispositivo incluye características de supresión de interferencias de radio y normas de seguridad que cumplen las siguientes directivas comunitarias

Directiva comunitaria 89/336/EEC	EN61326	Directiva EMC
Directiva comunitaria 73/23/EEC	EN60950	Seguridad de equipos de tecnologías de la información

□ La marca CE es una marca oficial obligatoria en Europa.

Tenga en cuenta que los productos electrónicos deben cumplir las leyes y normativas locales cuando se vendan o se usen fuera de Europa.



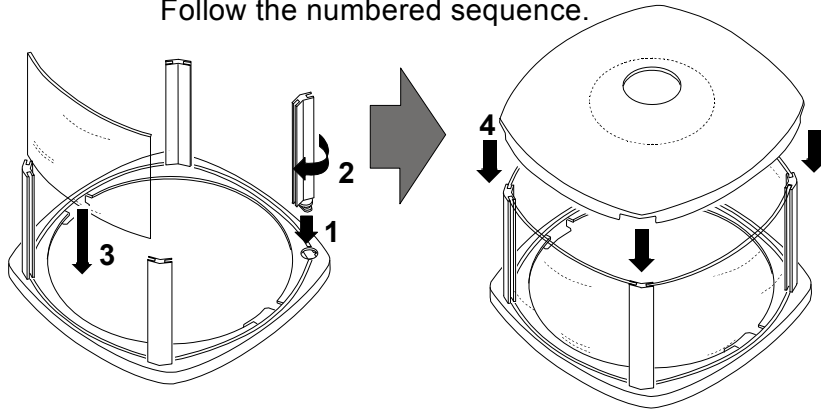
## 2. DESEMBALAJE DE LA BALANZA

### 2-1 Desembalaje

- La balanza es un instrumento de precisión. Desembale la balanza con cuidado. Conserve el material de embalaje para utilizarlo para transportar la balanza en el futuro.
- El contenido del embalaje depende del modelo de la balanza. Consulte las ilustraciones para confirmar que no falta nada.

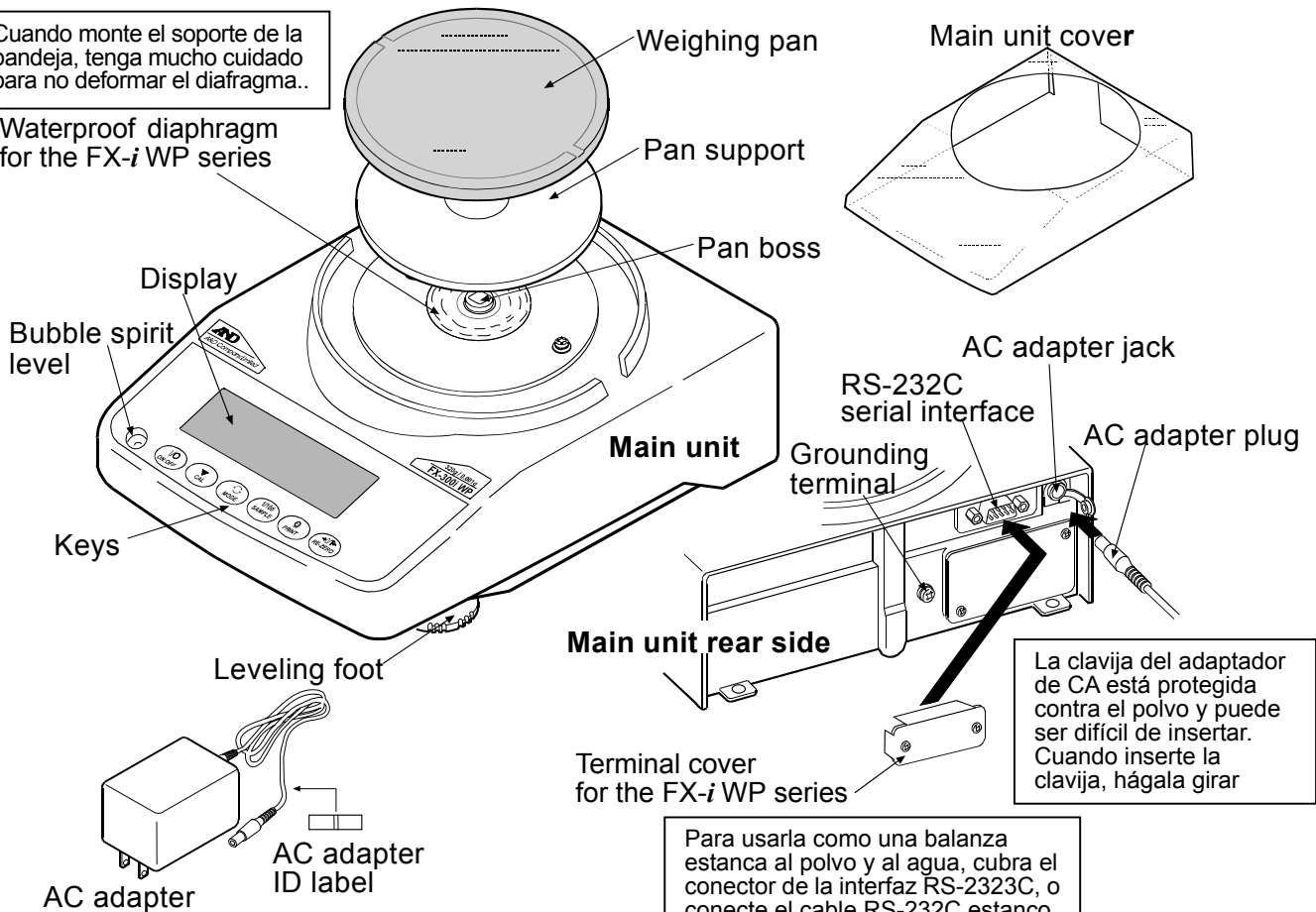
#### How to assemble the breeze break (Only for FX-120i WP/200i WP/300i WP)

Assemble the breeze break as shown below.  
Follow the numbered sequence.



Cuando monte el soporte de la bandeja, tenga mucho cuidado para no deformar el diafragma..

Waterproof diaphragm for the FX-i WP series



Para usarla como una balanza estanca al polvo y al agua, cubra el conector de la interfaz RS-2323C, o conecte el cable RS-232C estanco (AX-KO0273-500).

#### Nota

Confirme que el tipo de adaptador de CA sea el correcto para la tensión y el tipo de enchufe locales.

## 2-2 Instalación de la balanza

---

Instale la balanza de la manera siguiente:

1. Coloque la balanza sobre una mesa de pesaje sólida. Consulte “3. PRECAUCIONES” para instalar la balanza.
2. *FX-120i WP /200i WP /300i WP*  
Monte en la balanza el soporte de la bandeja, la bandeja de pesado y el cortavientos como se muestra en la ilustración de la página 6.  
*FX-1200i WP /2000i WP /3000i WP*  
Monte en la balanza el soporte de la bandeja y la bandeja de pesado como se muestra en la ilustración de la página 6.
3. Ajuste el pie de nivelado para nivelar la balanza. Confírmelo usando el nivel de burbuja.
4. Confirme que el tipo de adaptador de CA sea el correcto para la tensión y el tipo de enchufe locales.
5. Conecte el adaptador de CA a la balanza. Deje que la balanza se caliente durante al menos 30 minutos sin nada en la bandeja de pesado.

### **Nota**

**La clavija del adaptador de CA está protegida contra el polvo y puede ser difícil de insertar. Cuando inserte la clavija, hágala girar mientras la empuja.**

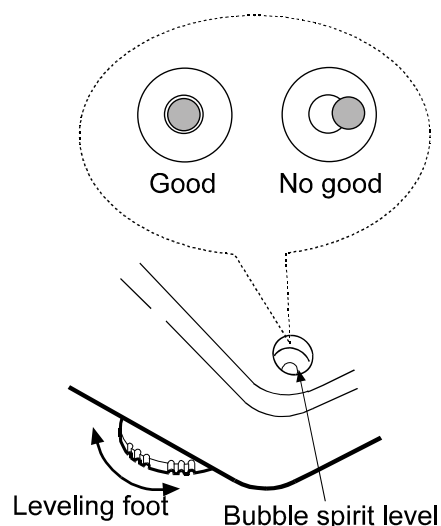


## 3. PRECAUCIONES

Para obtener un óptimo rendimiento de la balanza y obtener datos de pesada precisos, tenga en cuenta lo siguiente:

### 3-1 Antes de usarla

- El significado de IP65 (modelos WP) es "Sin entrada de polvo. Protegida contra chorros de agua".  
Si se utiliza un chorro de agua potente o se sumerge la balanza en agua, la entrada de agua puede dañar la balanza.
- Confirme que "la clavija esté insertada firmemente en la toma del adaptador de CA" y que "el conector de la interfaz RS-232C esté cubierto por la tapa del terminal o que esté conectado el cable estanco RS-232C (AX-KO2737-500)" cuando utilice una balanza no permeable al polvo y agua.
- Cuando se utilice la balanza sin la tapa del terminal en el conector de la interfaz RS-232C o se utilice un cable RS-232C estándar, la balanza WP no cumplirá IP65.
- Instale la balanza en un entorno en el que la temperatura y la humedad no sean excesivas. La mejor temperatura de funcionamiento está alrededor de 20°C / 68°F con, aproximadamente, el 50% de humedad relativa.
- Instale la balanza en un lugar donde no esté expuesta a la luz directa del sol y donde no se vea afectada por calefactores ni aparatos de aire acondicionado.
- Instale la balanza en un lugar libre de polvo.
- Instale la balanza alejada de los equipos que produzcan campos magnéticos.
- Instale la balanza en un lugar estable, evitando vibraciones y sacudidas. Las esquinas de las habitaciones del primer piso son los mejores lugares, puesto que son menos propensos a las vibraciones.
- La mesa de pesaje debe ser sólida y libre de vibraciones y corrientes de aire, y estar lo más nivelada posible.
- Nivele la balanza ajustando el pie de nivelado y confírmelo con el nivel de burbuja.
- Utilice una fuente de alimentación estable para el adaptador de CA.
- Enchufe el adaptador de CA y deje que la balanza se caliente durante, al menos, 30 minutos.
- Calibre la balanza antes de usarla o después de haberla trasladado a otra ubicación.

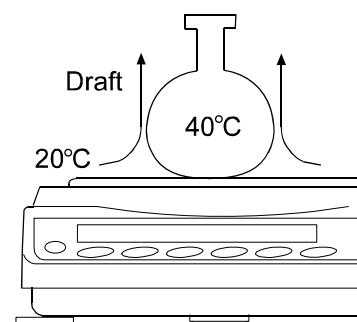
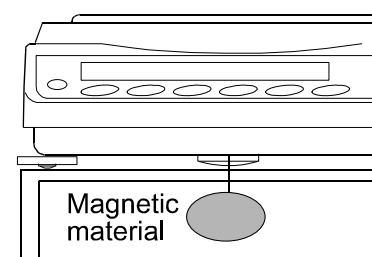
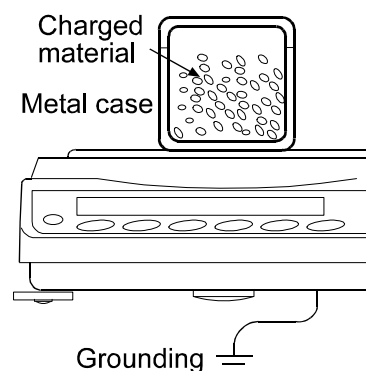


#### Precaución

**No instale la balanza en presencia de gases inflamables o corrosivos.**

## 3-2 Durante el uso

- Las balanzas de la serie FX-*i* WP tienen una carcasa de alto rendimiento hermético, gracias a su diseño no permeable al polvo y al agua. En consecuencia, cambios muy sutiles en la presión atmosférica del lugar de instalación, generados por ejemplo por la apertura o el cierre de una puerta, pueden afectar a la pesada y producir valores de pesaje inestables. Antes del pesaje, espere a que se estabilice la presión atmosférica.
- Si queda algún residuo de material líquido o en polvo en el diafragma estanco o en el eje de la bandeja, puede que provoque errores de pesaje. Límpielo antes del pesaje.
- Si el diafragma estanco se deforma debido a una sobrecarga, puede provocar errores de pesaje. Retire la carga y espere a que el diafragma estanco recupere su forma original antes de continuar con el pesaje.
- Descargue la electricidad estática del material que vaya a pesar (en adelante, conocido como la muestra). Si una muestra tiene una carga estática afectará a los datos de pesaje. Conecte a tierra la balanza e intente lo siguiente:
  - Elimine la electricidad estática usando el eliminador de estática de CC opcional AD-1683.
  - Intente mantener la humedad ambiente por encima del 45% de HR.
  - Utilice una caja de blindaje metálica para las muestras cargadas.
  - Limpie las muestras de plástico cargadas con un paño húmedo.
- Esta balanza utiliza un fuerte imán como parte de su mecanismo, así que debe tomar precauciones cuando pese materiales magnéticos tales como hierro. Si se produce algún problema, utilice el gancho inferior que hay en la base de la balanza para suspender el material lejos de la influencia del imán.
- Elimine la diferencia de temperatura entre la muestra y el entorno. Si una muestra está más caliente (o más fría) que la temperatura ambiente, la muestra será más ligera (o más pesada) que su peso verdadero. Este error se debe a la corriente de aire ascendente (o descendente) alrededor de la muestra.
- Haga cada pesaje rápidamente y con cuidado para evitar errores provocados por la evaporación de humedad de la muestra, o por la absorción de humedad por la muestra.
- No deje caer nada sobre la bandeja de pesaje, ni coloque sobre la bandeja una muestra que supere la capacidad de pesaje de la balanza. Coloque una muestra en el centro de la bandeja de pesaje.
- No utilice ningún instrumento afilado, tal como un lápiz, para pulsar las teclas. Utilice solamente un dedo.



- Pulse la tecla **RE-ZERO** antes de cada pesaje para eliminar los posibles errores.
- Calibre la balanza periódicamente para eliminar posibles errores.
- Tenga en cuenta el efecto de la flotabilidad en el aire de la muestra cuando necesite mayor precisión.
- Evite que ningún material extraño, tal como polvo, líquido o metal, invada el área que rodea a la bandeja de pesaje.
- El cortavientos (solamente modelos de 1 mg) se proporciona como accesorio. Se ha aplicado a los componentes del cortavientos un tratamiento antiestático, pero es posible que estén cargados con electricidad estática en el momento de desembalarlos, o cuando la humedad sea baja. Si el valor de pesaje es inestable incluso cuando no hay corrientes de aire, o si la balanza tiene problemas con la repetibilidad, retire el cortavientos. O bien, limpie las placas transparentes con un paño húmedo, use el eliminador de estática de CC opcional AD-1683 o aplique un aerosol antiestático.

### **3-3 Después de usarla**

---

- No permita que la balanza se sumerja en agua. Aunque la balanza cumple el código IP, no soportará una inmersión completa en agua.
- Evite los impactos mecánicos en la balanza.
- No desmonte la balanza. Póngase en contacto con el distribuidor local de A&D si es necesario reparar o realizar tareas de mantenimiento en la balanza.
- No utilice disolventes orgánicos para limpiar la balanza. Limpie la balanza con un paño suave que no deje pelusa humedecida con agua y un detergente suave.
- El borde de la bandeja de pesaje es afilado. Tenga mucho cuidado cuando limpie la bandeja.

### **3-4 Alimentación**

---

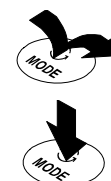
- Cuando se conecta el adaptador de CA, la balanza está en modo de espera, si el indicador de espera está encendido (consulte “3-5 Símbolos de la pantalla y operaciones con las teclas”). Este estado es normal y no daña la balanza. Para realizar pesajes precisos, deje que la balanza se caliente durante al menos 30 minutos antes de utilizarla.

## 3-5 Símbolos de la pantalla y operaciones con las teclas

### Manejo de las teclas

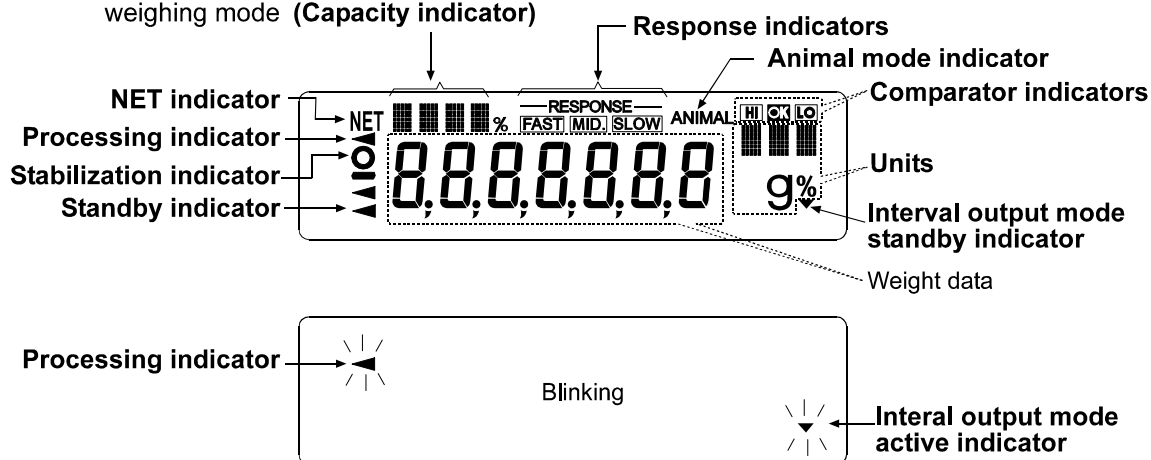
Las operaciones con las teclas afectan al modo de funcionamiento de la balanza. Las operaciones básicas con las teclas son las siguientes:

- “Pulsar y soltar la tecla inmediatamente” o “Pulsar la tecla” = operación normal con la tecla durante la medida
- “Pulsar y soltar la tecla”



### Símbolos de la pantalla

- Number of statistical data (Statistical calculation mode)
- Displays the weight data relative to the weighing capacity, in percentage, in the weighing mode (**Capacity indicator**)



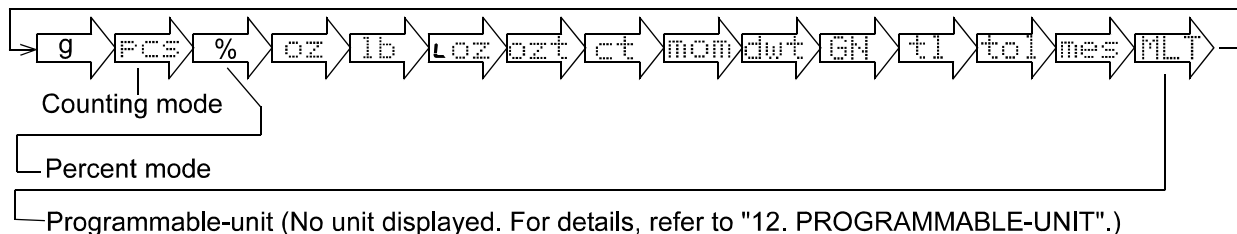
Cada tecla, cuando se pulsa, o cuando se pulsa y se mantiene pulsada, funciona de la manera siguiente:

Tecla	Cuando se pulsa	Cuando se pulsa y se mantiene pulsada
	Enciende o apaga la pantalla. El indicador de espera se muestra cuando se apaga la pantalla. El modo de pesaje se activa cuando se enciende la pantalla. Esta tecla siempre está disponible. Al pulsar la tecla durante el funcionamiento, el funcionamiento se interrumpe y la pantalla se apaga.	
	En el modo de pesaje, activa o desactiva el valor de pesaje mínimo. En el modo de recuento o de porcentaje, entra en el modo de almacenamiento de muestra.	Entra en el modo de tabla de funciones. Consulte “9. TABLA DE FUNCIONES”.
	Cambia las unidades de pesaje almacenadas en la tabla de funciones. Consulte “4. UNIDADES DE PESAJE”.	Entra en el modo de ajuste de respuesta.
	Cancela la operación cuando se realiza algún ajuste.	Entra en el modo de calibrado.
	Envía los datos de pesaje a una impresora o a un ordenador personal usando la interfaz en serie RS-232C, en función de los ajustes de la tabla de funciones. Confirma la operación cuando se realiza algún ajuste.	No tiene ninguna función según el ajuste de fábrica Cambiando la tabla de funciones: Envía “Bloque de título” y “Bloque final” al informe de GLP.
	Ajusta la pantalla a cero.	

## 4. UNIDADES DE PESO

### 4-1 Unidades

Con la balanza de la serie FX-i /WP, están disponibles las siguientes unidades y modos de pesaje:



Es posible seleccionar una unidad o un modo y almacenarlos en la tabla de funciones, como se describe en la página 14.

Si un modo de pesaje (o una unidad de peso) se ha desactivado, ese modo o esa unidad estarán ausentes de la secuencia. Hay cuatro variedades de Tael, de las cuales puede seleccionarse e instalarse una en fábrica.

Para seleccionar una unidad o un modo para el pesaje, pulse la tecla **MODE**. Para ver información detallada sobre las unidades y los modos, consulte la tabla siguiente:

Nombre (unidad, modo)	Presentación	Tabla de funciones (Modo de almacenamiento)	Factor de conversión 1 g =
Gramo	g	g	1 g
Modo de recuento	PCS	PCS	—
Modo de porcentaje	%	%	—
Onza (Avoir)	oz	oz	28,349523125 g
Libra	lb	lb	453,59237 g
Libra/Onza	Loz	LO	1Lb=16 oz, 1 oz=28,349523125 g
Onza Troy	ozt	ozt	31,1034768 g
Quilate métrico	ct	ct	0,2 g
Momme	mom	mom	3,75 g
Pennyweight	dwt	dwt	1,55517384 g
Grain (RU)	GN	GN	0,06479891 g
Tael (HK general, Singapur)	t1	t1	37,7994 g
Tael (HK general, joyería)			37,429 g
Tael (Taiwán)			37,5 g
Tael (China)			31,25 g
Tola (India)	tol	tol	11,6638038 g
Messghal	mes	mes	4,6875 g
Unidad programable (Multiunidad)	MLT	MLT	—

Las tablas siguientes indican la capacidad de pesaje y la presentación mínima para cada unidad, según el modelo de balanza.

Unidad	Capacidad			Presentación mínima
	FX-120 <i>i</i> /WP	FX-200 <i>i</i> /WP	FX-300 <i>i</i> /WP	
Gramo	122,000	220,000	320,000	0,001
Onza (Avoir)	4,30340	7,76025	11,28765	0,00005
Libra	0,268965	0,485015	0,705480	0,000005
Libra/Onza	0L 4,30oz	0L 7,76oz	0L 11,29oz	1L 0,01oz
Onza Troy	3,92240	7,07315	10,28825	0,00005
Quilate métrico	610,000	1100,000	1600,000	0,005
Momme	32,5335	58,6665	85,3335	0,0005
Pennyweight	78,621	141,776	206,220	0,001
Grain (RU)	1882,74	3395,12	4938,34	0,02
Tael (HK general, Singapur)	3,22755	5,82020	8,46575	0,00005
Tael (HK general, joyería)	3,25950	5,87780	8,54950	0,00005
Tael (Taiwán)	3,25330	5,86670	8,53330	0,00005
Tael (China)	3,90400	7,04000	10,24000	0,00005
Tola (India)	10,4597	18,8618	27,4353	0,0001
Messghal	26,0265	46,9335	68,2665	0,0005

Unidad	Capacidad			Presentación mínima
	FX-1200 <i>i</i> /WP	FX-2000 <i>i</i> /WP	FX-3000 <i>i</i> /WP	
Gramo	1220,00	2200,00	3200,00	0,01
Onza (Avoir)	43,0340	77,6025	112,8765	0,0005
Libra	2,68965	4,85015	7,05480	0,00005
Libra/Onza	2L 11,03oz	4L 13,60oz	7L 0,88oz	1L 0,01oz
Onza Troy	39,2240	70,7315	102,8825	0,0005
Quilate métrico	6100,00	11000,00	16000,00	0,05
Momme	325,335	586,665	853,335	0,005
Pennyweight	786,21	1417,76	2062,20	0,01
Grain (RU)	18827,4	33951,2	49383,4	0,2
Tael (HK general, Singapur)	32,2755	58,2020	84,6575	0,0005
Tael (HK general, joyería)	32,5950	58,7780	85,4950	0,0005
Tael (Taiwán)	32,5330	58,6670	85,3330	0,0005
Tael (China)	39,0400	70,4000	102,4000	0,0005
Tola (India)	104,597	188,618	274,353	0,001
Messghal	260,265	469,335	682,665	0,005

## 4-2 Almacenamiento de unidades

Las unidades y los modos pueden seleccionarse y almacenarse en la tabla de funciones. La secuencia de presentación de las unidades o los modos pueden organizarse en la tabla de funciones de modo que se ajuste a la frecuencia de uso.

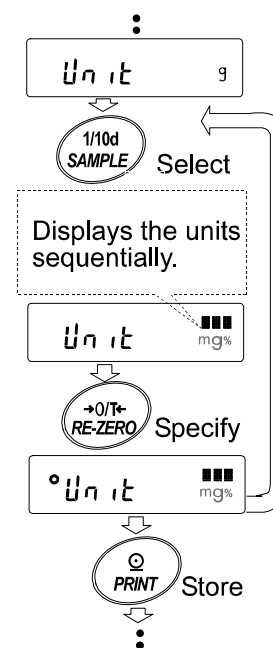
Seleccione una unidad o modo y organice la secuencia de visualización de la manera siguiente:

- 1 Pulse y mantenga pulsada la tecla **SAMPLE** hasta que se muestre **bRSFnC** de la tabla de funciones.
- 2 Pulse la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **Unit**.
- 3 Pulse la tecla **PRINT** para entrar en el modo de selección de unidad.
- 4 Especifique el orden en el que se mostrará una unidad o un modo utilizando las teclas siguientes.

Tecla **SAMPLE** Para mostrar las unidades en orden.

Tecla **RE-ZERO** Para especificar una unidad o un modo. Cuando se especifica la unidad o el modo que se muestra, aparece el indicador de estabilización.

- 5 Pulse la tecla **PRINT** para almacenar las unidades o los modos. La balanza muestra **End** y, a continuación, muestra el siguiente menú de la tabla de funciones.
- 6 Pulse la tecla **CAL** para salir de la tabla de funciones. La balanza vuelve al modo de pesaje con la unidad especificada en primer lugar en el paso 4.



### Notas

**Cuando se enciende la balanza, la escala muestra la unidad especificada en primer lugar en el paso 4.**

**En el modo de pesaje, para seleccionar una unidad o un modo para el pesaje, pulse la tecla **MODE**.**

# 5. PESAJE

## 5-1 Operación básica (Modo Gramo)

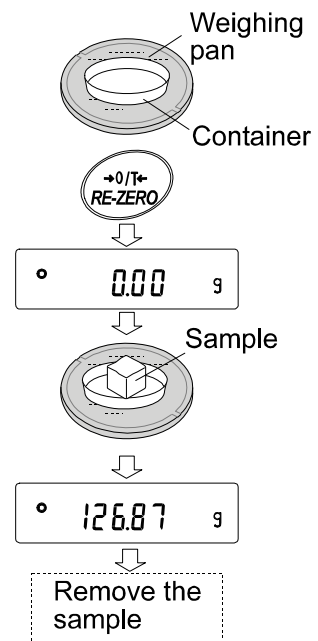
- 1 Coloque un recipiente en la bandeja de pesaje, si es necesario. Pulse la tecla **RE-ZERO** para cancelar el peso (tara). La balanza muestra **0.00 g**. (La posición del punto decimal depende del modelo de balanza.)
- 2 Coloque una muestra en la bandeja o en el recipiente.
- 3 Espere a que se muestre el indicador de estabilización. Lea el valor.

Mientras esté activo el indicador de estabilización, al pulsar la tecla **PRINT** se emitirá el valor de peso, utilizando la interfaz en serie RS-232C.

### Nota

**Se necesita un equipo periférico que se vende por separado, tal como una impresora o un ordenador personal.**

- 4 Retire la muestra y el recipiente de la bandeja.

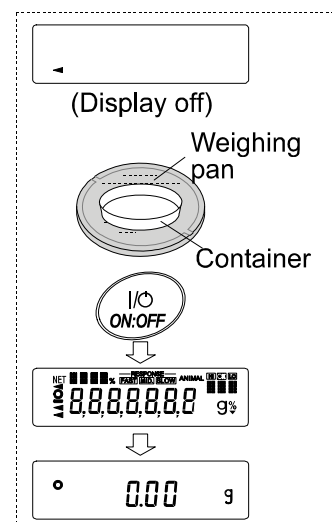


### Notas

Para usar otras unidades, pulse la tecla **MODE** y seleccione la unidad adecuada.

Pulse la tecla **SAMPLE** para activar o desactivar el valor de pesaje mínimo.

Cuando se pulsa la tecla **ON:OFF** con un recipiente colocado sobre la bandeja de pesaje, la balanza muestra **0.00 g** y se inicia el pesaje.





## 5-2 Modo de recuento (PCS)

Este modo permite determinar el número de objetos de una muestra en función del valor de masa de la unidad de muestra estándar. Por masa de la unidad se entiende la masa de una muestra. Cuanto menores sean las variables en cada masa de unidad de muestra, más preciso será el recuento. La balanza de la serie FX-i WP está equipada con la función de Mejora automática de la precisión de recuento (*Automatic Counting Accuracy Improvement, ACAI*), que mejora la precisión del recuento.

### Nota

Si la variable de masa de unidad de muestra es demasiado grande, puede causar un error de recuento.

### Selección del modo de recuento

- 1 Pulse la tecla **MODE** para seleccionar **PCS** (modo de recuento).

### Almacenamiento de una masa de unidad de muestra

- 2 Pulse la tecla **SAMPLE** para entrar en el modo de almacenamiento de masa de unidad de muestra.

Incluso en el modo de almacenamiento, al pulsar la tecla **MODE** se cambiará al modo siguiente.

- 3 Para seleccionar el número de muestras, pulse la tecla **SAMPLE** varias veces. Puede ajustarse en 5, 10, 25, 50 o 100.

### Nota

Cuanto mayor sea el número de muestras, más preciso será el resultado del recuento.

- 4 Coloque un recipiente en la bandeja de pesaje, si es necesario. Pulse la tecla **RE-ZERO** para cancelar el peso (tara). Aparecerá el número especificado en el paso 3. p.e.: se muestra **25 0** si se selecciona 25 en el paso 3.

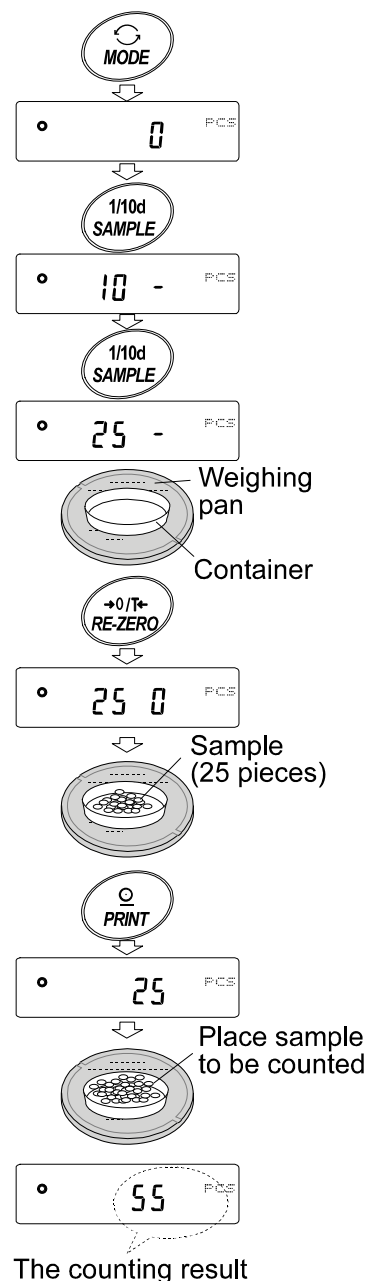
- 5 Coloque en la bandeja el número de muestras especificado. En este ejemplo, 25 piezas.

- 6 Espere a que se muestre el indicador de estabilización. Pulse la tecla **PRINT** para calcular y almacenar la masa de unidad. La balanza muestra **25 PCS** (modo de recuento) y se ajusta para contar muestras con esta masa de unidad. (El valor almacenado de masa de unidad de muestra, aunque se retire el adaptador de CA, se conserva en memoria no volátil.)

Para mejorar la precisión del valor de masa de unidad, vaya al paso 8.

### Notas

Si la balanza estima que la masa de las muestras es demasiado pequeña y no es adecuada para utilizarse como masa de unidad, mostrará **Lo**. En ese caso, puede almacenar la masa en cierta cantidad. Por ejemplo, si utiliza el modelo cuyo valor mínimo de pesaje es 0,01 g y el peso de 10 piezas de muestra es de 0,05 g, puede almacenar 100 piezas de muestra como 10 y multiplicar el resultado del pesaje por 10.



Si la balanza estima que la masa de las muestras es demasiado pequeña para obtener un pesaje preciso, muestra un mensaje de error solicitando la adición de más muestras al número especificado. En el ejemplo anterior, aparece **50- PCS**, solicitando la adición de 25 muestras más. Añada 25 muestras y pulse la tecla **PRINT**. Cuando la masa de unidad se almacena correctamente, la balanza pasa al modo de recuento.

## Operación de recuento

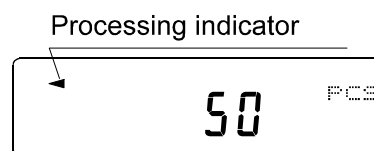
- 7 Coloque en la bandeja las muestras que va a contar.  
Mientras esté activo el indicador de estabilización, al pulsar la tecla **PRINT** se emitirá el valor de peso, utilizando la interfaz en serie RS-232C.

### Nota

**Se necesita un equipo periférico que se vende por separado, tal como una impresora o un ordenador personal.**

## Modo de recuento usando la función ACAI

ACAI es una función que mejora automáticamente la precisión de la masa de unidad aumentando el número de muestras y promediando la variable de masa de unidad para minimizar el error de pesaje a medida que continúa el proceso de recuento.



- 8 Si se añade alguna muestra más, se enciende el indicador de proceso. Para evitar errores, añada tres o más. El indicador de proceso no se enciende si se produce una sobrecarga. Intente añadir el mismo número de muestras que se indica.
- 9 La balanza recalcula la masa de unidad mientras parpadea el indicador de proceso. No toque la balanza ni las muestras de la bandeja hasta que se apague el indicador de proceso.
- 10 La precisión del recuento mejora cuando se apaga el indicador de proceso.  
Cada vez que realice la operación anterior, obtendrá un valor de masa para la unidad más preciso. No hay un límite superior definido de intervalo ACAI para más de 100 muestras. Intente añadir el mismo número de muestras que se indica.
- 11 Retire todas las muestras utilizadas en ACAI y continúe con la operación de recuento usando el valor mejorado de masa de unidad.

## 5-3 Modo de porcentaje (%)

En este modo se muestra el valor de peso en porcentaje relativo a una masa de referencia del 100%. Se utiliza para pesajes con un objetivo, o para examinar la variable de muestra.

### Selección del modo de porcentaje

- 1 Pulse la tecla **MODE** para seleccionar **%** (modo de porcentaje).

### Almacenamiento de la masa de referencia del 100%

- 2 Pulse la tecla **SAMPLE** para introducir la masa de referencia del modo de almacenamiento del 100% .

Incluso en el modo de almacenamiento, al pulsar la tecla **MODE** se cambiará al modo siguiente.

- 3 Coloque un recipiente en la bandeja de pesaje, si es necesario. Pulse la tecla **RE-ZERO** para cancelar el peso (tara). La balanza muestra **100 0 %**.
- 4 Coloque, en la bandeja o en el recipiente, la muestra que se establecerá como masa de referencia del 100%.
- 5 Pulse la tecla **PRINT** para almacenar la masa de referencia. La balanza muestra **100.00 %**. (La posición del punto decimal depende del valor de referencia. La masa de referencia se almacena y, aunque se retire el adaptador de CA, se conserva en la memoria no volátil.)

### Nota

Si la balanza estima que la masa de la muestra es demasiado pequeña como para utilizarla como referencia, mostrará **Lo**. No utilice la muestra.

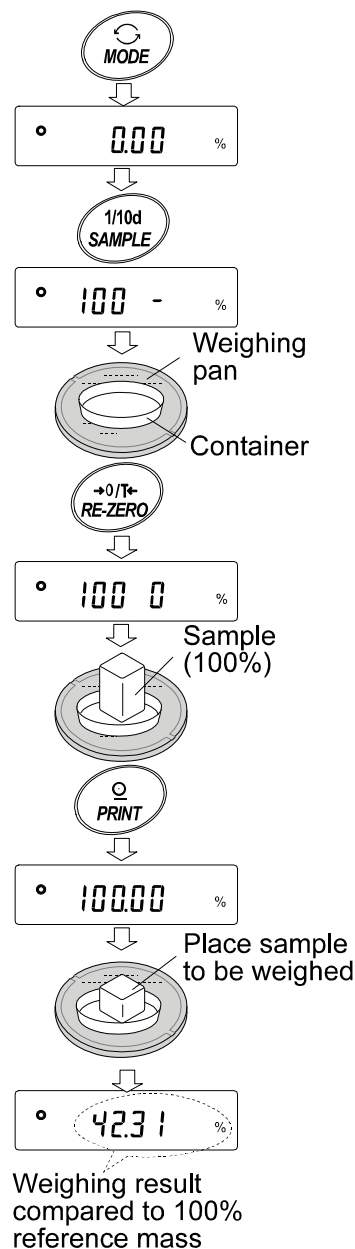
- 6 Retire la muestra.

### Lectura del porcentaje

- 7 Coloque en la bandeja una muestra para compararla con la masa de referencia. El porcentaje que se muestra se basa en la masa de referencia del 100%. Mientras esté activo el indicador de estabilización, al pulsar la tecla **PRINT** se emitirá el valor de peso, utilizando la interfaz en serie RS-232C.

### Nota

Se necesita un equipo periférico que se vende por separado, tal como una impresora o un ordenador personal.



## 5-4 Modo de cálculo estadístico

El modo de cálculo estadístico calcula estadísticamente los datos de peso, y muestra o emite los resultados. Para usar el modo de cálculo estadístico, ajuste el parámetro "Función de aplicación (RPF)" de "Aplicación (RPF Fnc)" de la tabla de funciones en "2", como se describe a continuación.

Los elementos estadísticos disponibles son el número de datos, suma, máximo, mínimo, intervalo (máximo-mínimo), promedio, desviación estándar y coeficiente de variación. Puede seleccionar en la tabla de funciones, desde los tres modos, los elementos estadísticos que se van a emitir.

- La entrada de datos incorrectos puede cancelarse utilizando las teclas, si se hace inmediatamente después de la entrada.
- Al apagar la balanza, los datos estadísticos se eliminan.
- La desviación estándar y el coeficiente de variación se obtienen mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Desviación estándar} = \sqrt{\frac{N \cdot \sum (X_i)^2 - (\sum X_i)^2}{N \cdot (N-1)}} \quad \text{donde } X_i \text{ es el } i\text{-ésimo dato de peso,}$$

N es el número de datos.

$$\text{Coeficiente de variación (CV)} = \frac{\text{Desviación estándar}}{\text{Promedio}} \times 100 (\%)$$

### 5-4-1 Primeros pasos

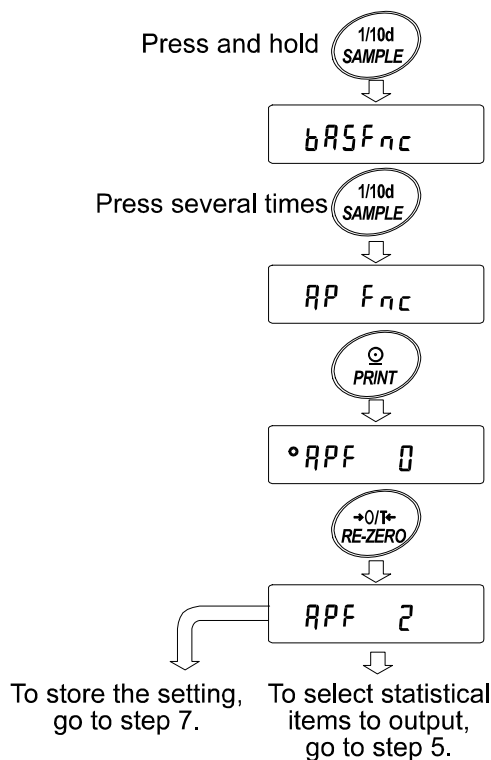
#### Cambio al modo de funciones estadísticas (cambio de la tabla de funciones)

- 1 Pulse y mantenga pulsada la tecla **SAMPLE** hasta que se muestre **bR5Fnc** de la tabla de funciones y, a continuación, suelte la tecla.
- 2 Pulse la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **RP Fnc**.
- 3 Pulse la tecla **PRINT** para mostrar **°RPF 0**.
- 4 Pulse la tecla **RE-ZERO** para mostrar **RPF 2**.

Para seleccionar los elementos estadísticos que se va a emitir, vaya al paso 5.

Para almacenar el ajuste de modo de funciones estadísticas, vaya al paso 7.

Para desactivar el modo de cálculo estadístico, pulse la tecla **RE-ZERO** para seleccionar **°RPF 0**.



## Selección de los elementos estadísticos a emitir

- 5 Pulse la tecla **SAMPLE** para mostrar **STAT 0**.
- 6 Pulse la tecla **RE-ZERO** para seleccionar los elementos a emitir.  
En el ejemplo, se selecciona **STAT 1**, para emitir el número de datos, la suma, el máximo, el mínimo, el intervalo (máximo-mínimo) y el promedio.

Parámetro	Descripción
0	Número de datos, suma
1	Número de datos, suma Máximo, mínimo, intervalo (máximo – mínimo), promedio
2	Número de datos, suma Máximo, mínimo, intervalo (máximo – mínimo), promedio, desviación estándar, coeficiente de variación

- 7 Pulse la tecla **PRINT** para almacenar el ajuste.

### Nota

El modo de cálculo estadístico se activa usando la tecla **ON:OFF** o cuando se enciende la alimentación.

- 8 Pulse la tecla **CAL** para volver al modo de pesaje.

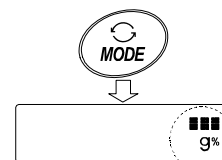
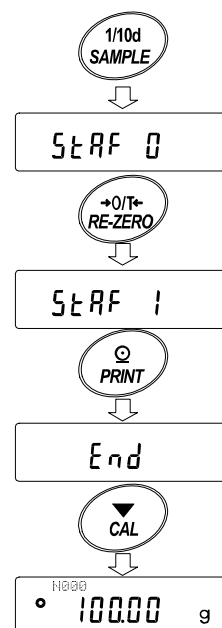
## Selección de la unidad

- 9 Pulse la tecla **MODE** para seleccionar la unidad que se utilizará para el modo de cálculo estadístico.

### Notas

La selección de la unidad usando la tecla **MODE** no está disponible después de haber introducido los datos. En este caso, borre los datos como se describe en la página 23 y seleccione la unidad con la tecla **MODE**.

Cuando la unidad utilizada para el modo de cálculo estadístico se vaya a activar al encender la balanza, seleccione de antemano la unidad en “Unidad (Unit)” en la tabla de funciones.



## 5-4-2 Uso del modo de cálculo estadístico

### Entrada de datos para el cálculo estadístico

Use las teclas siguientes para manejar el modo de cálculo estadístico.

Tecla **MODE** ..... ■ Cuando se introducen datos, mueve la presentación de un elemento a otro (modo de pesaje, resultados estadísticos y operaciones de datos) cada vez que se pulsa.

■ Cuando no se introduce ningún dato, selecciona la unidad.

Tecla **SAMPLE** ..... Activa o desactiva la presentación del mínimo, en el modo de pesaje.

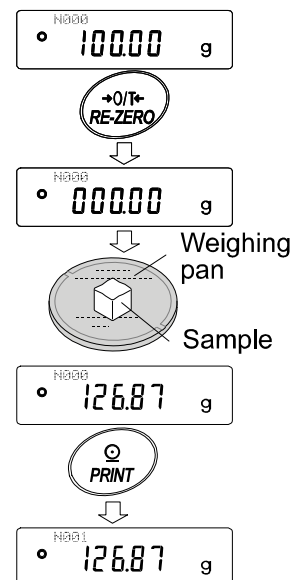
Tecla **RE-ZERO** ..... Ajusta la pantalla a cero en el modo de pesaje.

Tecla **PRINT** ..... ■ Emite el número de datos y los datos de peso, e incluye los datos de peso en el cálculo estadístico en el modo de pesaje. (Los resultados no están en el formato de datos especificado en la tabla de funciones, debido al número de datos añadidos.)

■ Emite los resultados estadísticos mientras se está mostrando resultados estadísticos. (Los resultados no están en el formato de datos especificado en la tabla de funciones.)

Tecla **CAL** ..... Vuelve al modo de pesaje.

- 1 Pulse la tecla **RE-ZERO** para ajustar la pantalla a cero.
- 2 Coloque la muestra en la bandeja de pesaje y espere a que se encienda el indicador de estabilización.
- 3 Pulse la tecla **PRINT** para añadir al cálculo estadístico los datos que se muestran. El número de datos de la esquina superior izquierda de la pantalla aumenta en 1.
- 4 Repita los pasos 1 a 3 para cada pesaje.



## Emisión de resultados estadísticos

- 5 Cada vez que se pulsa la tecla **MODE**, la pantalla cambia: los resultados seleccionados en “Elementos de salida del modo de funciones estadísticas (STAT)” **ERR** y **CLR**..

### Notas

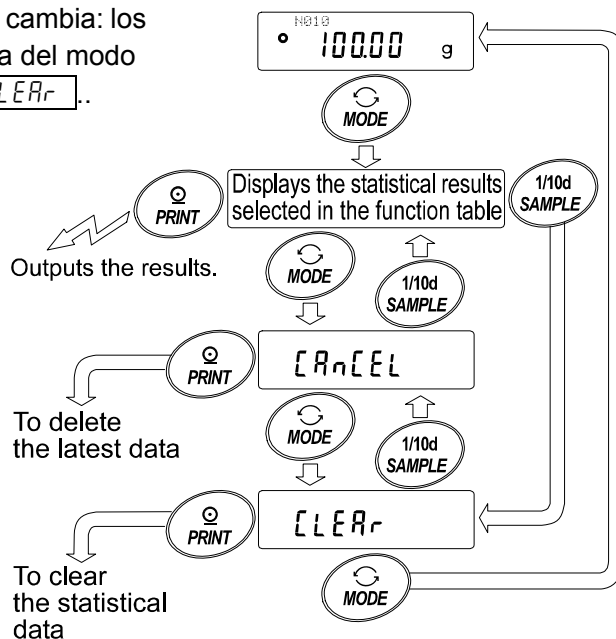
Cuando el número de datos es 1, la desviación estándar y el coeficiente de variación se muestran como **-----**.

Cuando el promedio es 0, el coeficiente de variación se muestra como **-----**.

Los elementos estadísticos se indican en la esquina superior izquierda de la pantalla usando los símbolos siguientes.

Símbolo	Elemento estadístico
SUM	Suma
MAX	Máximo
MIN	Mínimo
R	Intervalo (Máximo – mínimo)
AVE	Promedio
SD	Desviación estándar
CV	Coefficiente de variación

- 6 Mientras se muestran los resultados, pulse la tecla **PRINT** para emitirlos.



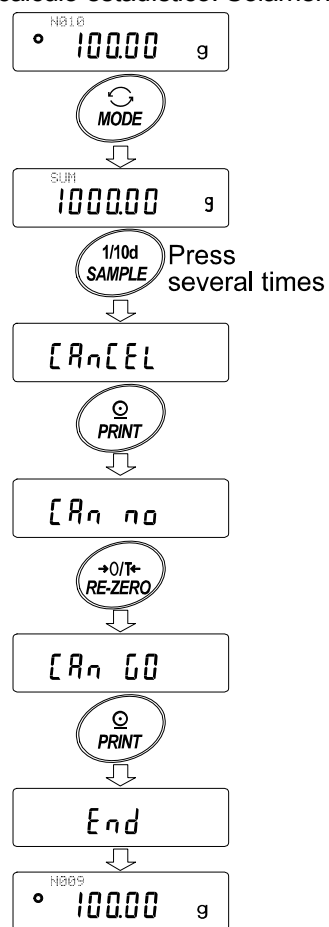
### Ejemplo de salida

		Function table parameter	
N	10	0	2
SUM	100.00 g		
MAX	10.50 g	1	2
MIN	9.50 g		
R	1.00 g		
AVE	10.00 g		
SD	0.280 g		
CV	2.80 %		

## Eliminación de los datos más recientes

Cuando se introduce algún dato incorrecto, puede eliminarse y excluirse del cálculo estadístico. Solamente se puede eliminar los datos más recientes.

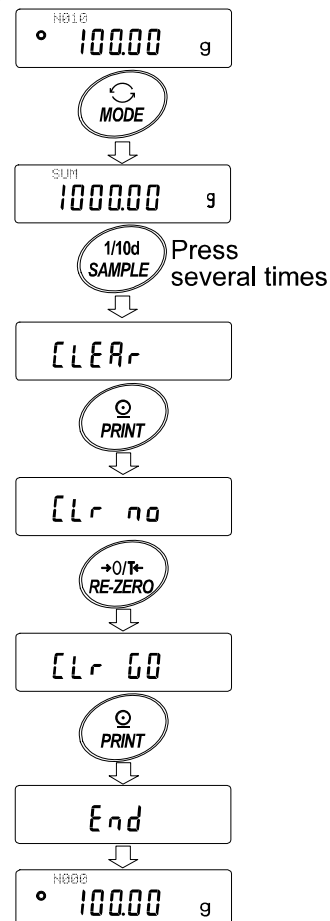
- 1 En el modo de pesaje, pulse la tecla **MODE** y, a continuación, pulse varias veces la tecla **SAMPLE** para mostrar **[RnCEL]**.
- 2 Pulse la tecla **PRINT** para mostrar **[Rn no]**.
- 3 Pulse la tecla **RE-ZERO** para mostrar **[Rn 00]**.
- 4 Pulse la tecla **PRINT** para eliminar los datos más recientes y excluirlos del cálculo estadístico. El número de datos se reduce en 1 cuando la balanza vuelve al modo de pesaje.



## Borrado de los datos estadísticos

Todos los datos estadísticos se borrarán y el número de datos será 0 (cero).

- 1 En el modo de pesaje, pulse la tecla **MODE** y, a continuación, pulse varias veces la tecla **SAMPLE** para mostrar **[CLEAR]**.
- 2 Pulse la tecla **PRINT** para mostrar **[Lr no]**.
- 3 Pulse la tecla **RE-ZERO** para mostrar **[Lr 00]**.
- 4 Pulse la tecla **PRINT** para eliminar los datos estadísticos. El número de datos se convierte en 0 (cero) cuando la balanza vuelve al modo de pesaje.



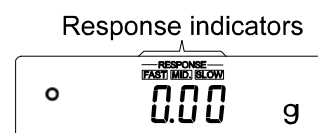


## 6. AJUSTE DE LA RESPUESTA

Esta función estabiliza el valor de peso, reduciendo la influencia que tienen sobre el pesaje las corrientes de aire y las vibraciones del lugar donde se encuentra instalada la balanza.

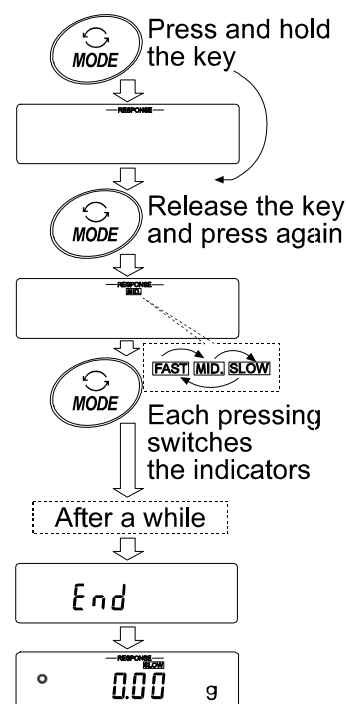
La función tiene tres etapas, que se detallan a continuación, y pueden cambiarse mediante operaciones sencillas de teclas.

Indicador	Descripción
FAST	Respuesta rápida, pero sensible a corrientes de aire y vibraciones. Buena para pesajes con objetivo.
MID.	↕
SLOW	Respuesta lenta, pero sólida frente a corrientes de aire y vibraciones. Buena para pesajes que requieran una presentación estable.



### Operación

- 1 Pulse y mantenga pulsada la tecla **MODE** hasta que se muestre **RESPONSE**. A continuación, suelte la tecla.
- 2 Pulse la tecla **MODE** para seleccionar una frecuencia de ajuste de la respuesta. Se puede seleccionar **FAST**, **MID.** o **SLOW**.
- 3 Después de unos segundos de inactividad, o cuando se pulsa la tecla **PRINT**, la balanza muestra **End**. A continuación, vuelve al modo de pesaje y muestra el indicador de respuesta actualizado. El indicador de respuesta continúa mostrándose durante unos momentos.



### Nota

Al ajustar la frecuencia de respuesta, los parámetros “Condición (*Cond*)” y “Frecuencia de actualización de pantalla (*SPd*)” de “Entorno, Pantalla (*базиса*)” cambian automáticamente en la tabla de funciones, como se muestra a continuación:

Indicador	<i>Cond</i> (Condición)	<i>SPd</i> (Frecuencia de actualización de pantalla)
FAST	0	2
MID.	1	0
SLOW	2	0

Cuando vaya a utilizar la balanza con otras combinaciones de ajustes, ajuste cada uno de los parámetros en la tabla de funciones.

# 7. CALIBRADO

## 7-1 Modo de calibrado

La balanza de la serie FX-*i* WP tiene los dos modos siguientes.

- Calibrado usando un peso externo
- Prueba de calibrado usando un peso externo (la prueba de calibrado no realiza el calibrado.)

### Términos

Los términos siguientes se definen de la manera siguiente:

Peso externo = Un peso del que usted disponga. Se conoce como peso de calibrado cuando se utiliza para el calibrado.

Peso de calibrado = Peso que se usa para el calibrado

Peso objetivo = Peso externo que se utiliza para la prueba de calibración

### Precaución

- El calibrado ajusta la balanza para el pesaje preciso.  
Además de la calibración periódica y antes de cada uso, realice una calibración cuando:
  - Se instale la balanza por primera vez.
  - Se haya movido la balanza.
  - Haya cambiado el entorno.
- No permite que la calibración se vea afectada por vibraciones o corrientes de aire.
- Para emitir los datos para GLP usando la interfaz RS-232C, ajuste "GLP output ( *inF<sub>o</sub>* )" en "Data output ( *dout* )". Para ver información detallada, consulte "9. TABLA DE FUNCIONES".
- La prueba de calibración solamente está disponible cuando el valor de "Salida GLP ( *inF<sub>o</sub>* )" de "Salida de datos ( *dout* )" está ajustado en "1" o "2".

### Precauciones de uso con un peso externo

- La precisión del peso externo afectará a la precisión del pesaje. Seleccione el peso adecuado, como se muestra a continuación:

Modelo	Peso de calibración utilizable	Intervalo ajustable
FX-120 <i>i</i> /WP	<b>100 g</b> , 50 g	-0,050 g a +0,050 g
FX-200 <i>i</i> /WP	<b>200 g</b> , 100 g	
FX-300 <i>i</i> /WP	300 g, <b>200 g</b> , 100 g	
FX-1200 <i>i</i> /WP	<b>1000 g</b> , 500 g	-0,50 g a +0,50 g
FX-2000 <i>i</i> /WP	<b>2000 g</b> , 1000 g	
FX-3000 <i>i</i> /WP	3000 g, <b>2000 g</b> , 1000 g	

Peso de calibración en negrita: ajuste de fábrica

El valor del peso de calibración puede ajustarse dentro del intervalo anterior.

### Presentación



- Este indicador significa que "la balanza está midiendo datos de calibración". No permita que ninguna vibración o corriente de aire afecte a la balanza mientras se muestra este indicador.

## 7-2 Calibración usando un peso externo

Esta función calibra la balanza usando un peso externo.

### Operación

- 1 Conecte el adaptador de CA y deje que la balanza se caliente durante al menos 30 minutos sin nada en la bandeja de pesado.
- 2 Pulse y mantenga pulsada la tecla **CAL** hasta que se muestre **[CAL out]** y, a continuación, suelte la tecla.
- 3 La balanza muestra **[CAL 0]**.
  - Si desea cambiar el peso de calibración (en la página 27 se muestra una lista de pesos utilizables), pulse la tecla **SAMPLE** y vaya al paso 4.
  - Si utiliza el valor de peso de calibración almacenado en la balanza, vaya al paso 5.
- 4 Especifique el valor del peso de calibración de la manera siguiente:

Tecla **SAMPLE** Para cambiar el estado de la pantalla a: "Todos los segmentos parpadeando" (modo de selección del peso de calibración) o "Los dos últimos dígitos parpadeando" (modo de ajuste del valor).

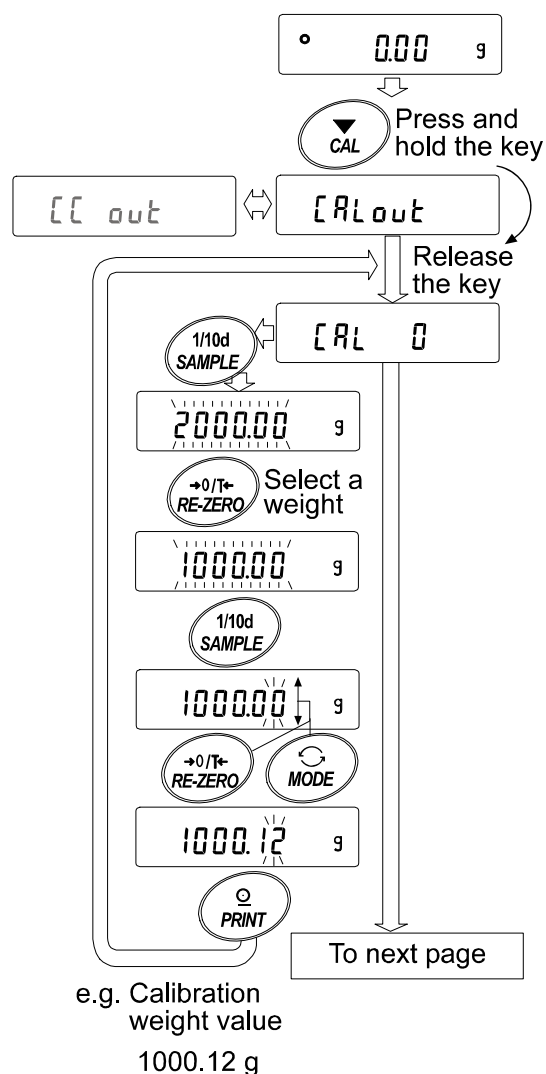
Tecla **RE-ZERO** (Para aumentar el valor)

Tecla **MODE** (Para reducir el valor)

Para seleccionar el peso de calibración o ajustar el valor.

Tecla **PRINT** Para almacenar el nuevo valor de peso. Aunque se retire el adaptador de CA, los datos se conservan en memoria no volátil.

Tecla **CAL** Para cancelar la operación y volver a **[CAL 0]**.



5 Confirme que no haya nada en la bandeja y pulse la tecla **PRINT**. La balanza mide el punto cero. No permita que las vibraciones o las corrientes de aire afecten a la balanza.

La balanza muestra el valor de peso de calibración.

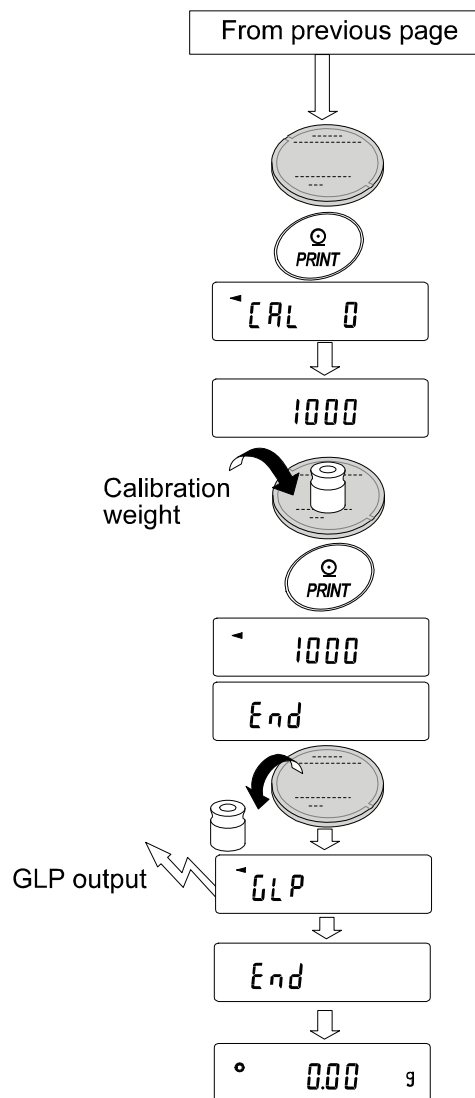
6 Coloque en la bandeja el peso de calibración que se muestra y pulse la tecla **PRINT**. La balanza mide el peso de calibración. No permita que las vibraciones o las corrientes de aire afecten a la balanza.

7 La balanza muestra **End**. Retire el peso de la bandeja.

8 Cuando se ajusta la salida GLP , la balanza muestra **GLP** y emite el “Informe de calibración”.

9 La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.

10 Coloque en la bandeja el peso de calibración y confirme que el valor que se muestra está dentro de  $\pm 2$  dígitos del valor especificado. Si no está dentro del intervalo, compruebe las condiciones ambientales, tales como brisas y vibraciones, y revise también la bandeja de pesaje. A continuación, repita los pasos 1 a 9.

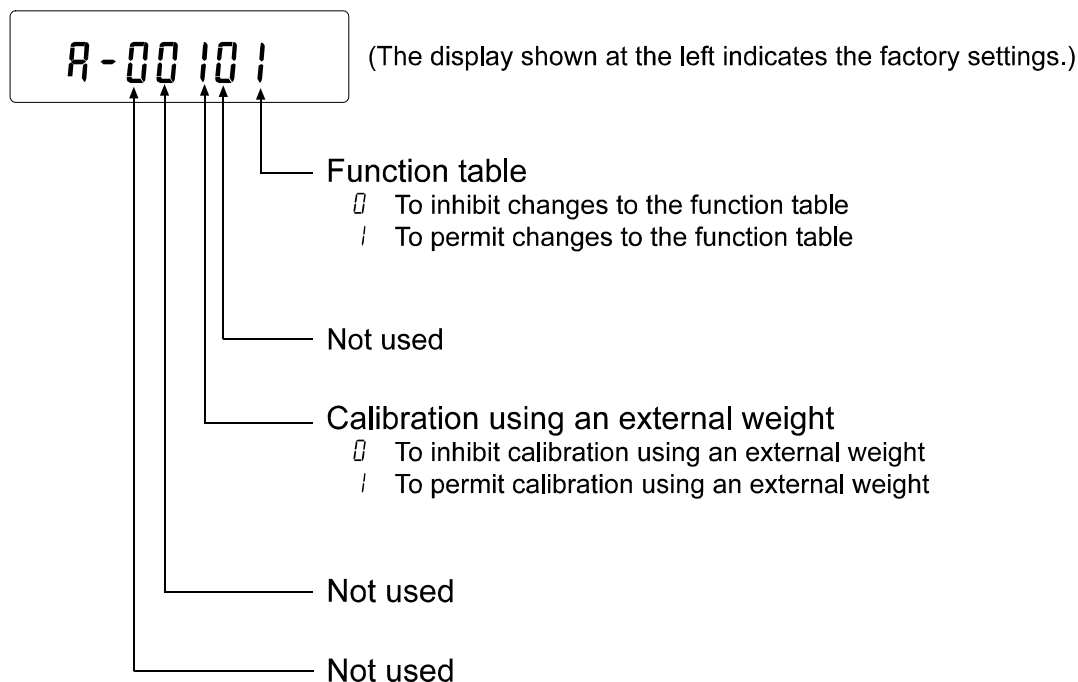


# 8. CAMBIO DE FUNCIÓN E INICIALIZACIÓN

## 8-1 Permitir o inhibir

La balanza almacena parámetros que no deben cambiarse involuntariamente. Hay dos conmutadores que permiten proteger estos parámetros. Cada parámetro puede seleccionar “permitir” o “inhibir”. “Inhibir” protege los parámetros contra operaciones involuntarias.

### Conmutadores



### Operación

- 1 Pulse la tecla **ON:OFF** para apagar la pantalla.
- 2 Mantenga pulsadas las teclas **PRINT** y **SAMPLE** y, al mismo tiempo, pulse la tecla **ON:OFF**. La balanza muestra **P5**.
- 3 Pulse la tecla **PRINT**. A continuación, la balanza muestra los conmutadores de función.
- 4 Ajuste los conmutadores usando las teclas siguientes.
  - Tecla **SAMPLE** Para seleccionar el indicador para cambiar el parámetro.
  - Tecla **RE-ZERO** Para cambiar el parámetro del indicador seleccionado.  
0: Para inhibir los cambios. 1: Para permitir los cambios
  - Tecla **PRINT** Para almacenar el nuevo parámetro y volver al modo de pesaje.
  - Tecla **CAL** Para cancelar la operación (se muestra **[Lr]**). Para volver al modo de pesaje, pulse una vez, de nuevo, la tecla **CAL**.

## 8-2 Inicialización de la balanza

Esta función devuelve los siguientes parámetros a los ajustes de fábrica.

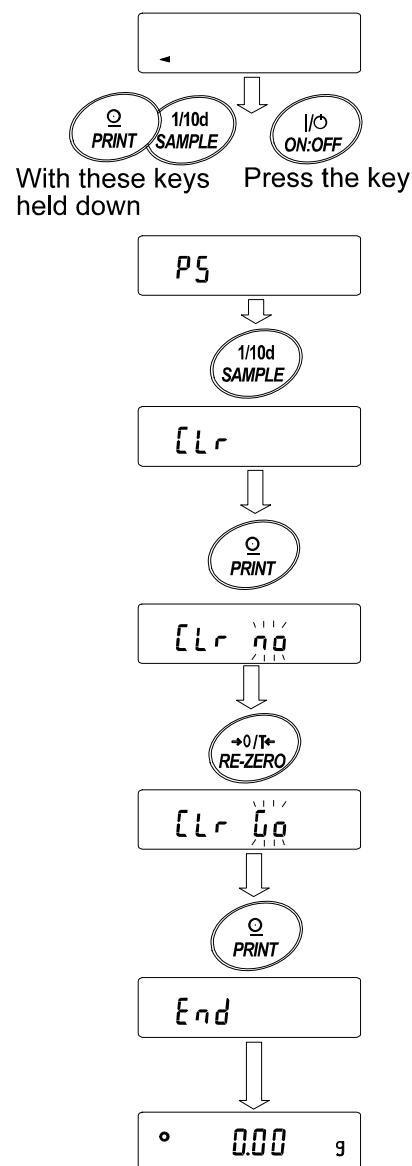
- Datos de calibración
- Tabla de funciones
- El valor de la masa de unidad de muestra (modo de recuento), el valor de la masa de referencia del 100% (modo de porcentaje)
- Peso de calibración externa
- Ajustes de conmutadores de función
- Datos estadísticos

### Nota

**No olvide calibrar la balanza después de la inicialización.**

### Operación

- 1 Pulse la tecla **ON:OFF** para apagar la pantalla.
- 2 Mantenga pulsadas las teclas **PRINT** y **SAMPLE** y, al mismo tiempo, pulse la tecla **ON:OFF**. La balanza muestra **P5**.
- 3 Pulse la tecla **SAMPLE** para mostrar **[Lr]**.
- 4 Pulse la tecla **PRINT**.  
Para cancelar esta operación, pulse la tecla **CAL**.
- 5 Pulse la tecla **RE-ZERO**.
- 6 Pulse la tecla **PRINT** para inicializar la balanza.  
La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.



# 9.TABLA DE FUNCIONES

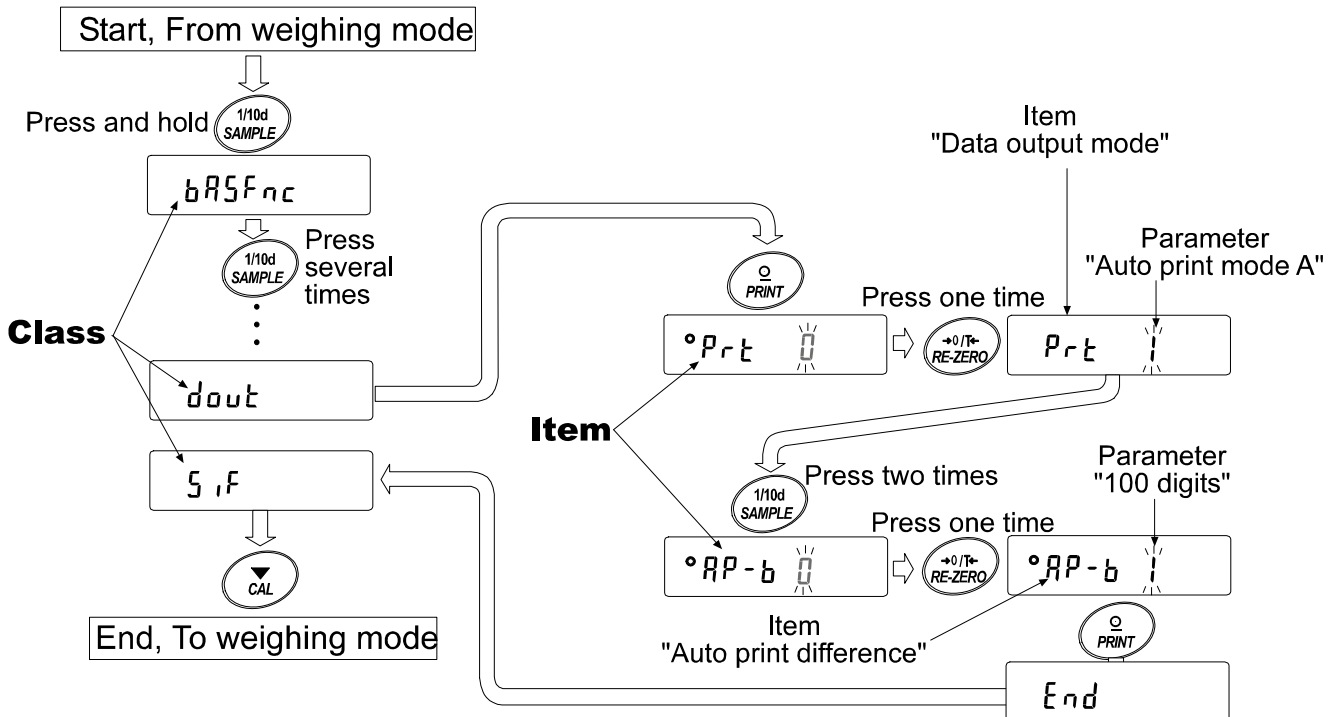
La tabla de funciones lee o reescribe los parámetros almacenados en la balanza. Estos parámetros almacenados, aunque se retire el adaptador de CA, se conserva en memoria no volátil.

## 9-1 Estructura y secuencia de la tabla de funciones

El menú de la tabla de funciones consta de dos capas. La primera capa es la "Clase" y la segunda el "Elemento". En cada elemento se almacena un parámetro.

### Ejemplo

Este ejemplo ajusta el "Modo de impresión automático A" para el "Modo de salida de datos", y "100 dígitos" para "Impresión automática de diferencia".



## 9-2 Pantalla y teclas

Pantalla/Tecla	Descripción
	El símbolo "●" indica que el parámetro que se muestra está vigente.
	Cuando se pulsa y se mantiene pulsada en el modo de pesaje, entra en el modo de tabla de funciones. Selecciona la clase o el elemento en el modo de tabla de funciones.
	Cambia el parámetro.
	Cuando se muestra una clase, se mueve a un elemento de la clase. Cuando se muestra un elemento, almacena el nuevo parámetro y muestra la siguiente clase.
	Cuando se muestra un elemento, cancela el nuevo parámetro y muestra la siguiente clase. Cuando se muestra una clase, sale del modo de tabla de funciones y vuelve al modo de pesaje.

## 9-3 Detalles de la tabla de funciones

Clase	Elemento y parámetro	Descripción
Pantalla de entorno <i>bRSFnc</i>	<i>Cond</i> Condición	0 Respuesta rápida, valor sensible <b>FAST</b>
		1  <b>MID</b>
		2 Respuesta lenta, valor estable <b>SLOW</b>
	<i>St-b</i> Ancho de banda de estabilidad	0 El intervalo estable es de $\pm 1$ dígito
		1  $\pm 2$
		2 El intervalo estable es de $\pm 3$ dígitos
	<i>Hold</i> Función Retención	0 INACTIVO
		1 ACTIVO
	<i>trc</i> Seguimiento de cero	0 INACTIVO
		1 Normal
		2 Fuerte
		3 Muy fuerte
	<i>SPd</i> Frecuencia de actualización de la pantalla	0 5 veces/segundo
		1 10 veces/segundo
		2 20 veces/segundo
<i>Pnt</i> Punto decimal	0 Punto (.)	
	1 Coma (,)	
<i>P-on</i> Pantalla automática-ACTIVA	0 INACTIVO	
	1 ACTIVO	
<i>P-off</i> Pantalla automática-INACTIVA	0 INACTIVO	
	1 ACTIVO (10 minutos)	
<i>rn0</i> Pantalla inicial	0 Se muestra	
	1 No se muestra	
<i>bEEP</i> Tono	0 No suena	
	1 Suena	
<i>CP Fnc</i> Comparación	<i>CP</i> Modo de comparación	0 Sin comparación
		1 Comparación, excluyendo "casi cero" cuando el valor es estable o está sobrecargado
		2 Comparación, incluyendo "casi cero" cuando el valor es estable o está sobrecargado
		3 Comparación continua, excluyendo "casi cero"
		4 Comparación continua, incluyendo "casi cero"
	<i>bEP-</i> Zumbador LO	0 INACTIVO
		1 ACTIVO
	<i>bEP-</i> Zumbador OK	0 INACTIVO
		1 ACTIVO
	<i>bEP-</i> Zumbador HI	0 INACTIVO
1 ACTIVO		
<i>CP Hi</i> Límite superior	Consulte "9-4 Función de comparación".	
<i>CP Lo</i> Límite inferior		

▪ Ajustes de fábrica. Dígito es una unidad de valor de pesaje mínimo



Clase	Elemento y parámetro	Descripción		
<i>dout</i> Salida de datos	<i>Prt</i> Modo de salida de datos	0	Modo de tecla	Acepta la tecla <b>PRINT</b> solamente cuando la presentación es estable.
		1	Modo de impresión automática A (Referencia = cero)	Emite datos cuando la presentación es estable y se cumplen las condiciones de <i>RP-P</i> , <i>RP-b</i> y el valor de referencia.
		2	Modo de impresión automática B (Referencia = último valor estable)	
		3	Modo de flujo	Emite datos continuamente.
		4	Modo de tecla B (Inmediatamente)	Acepta la tecla <b>PRINT</b> independientemente del estado de la presentación.
		5	Modo de tecla C (Cuando es estable)	Acepta la tecla <b>PRINT</b> inmediatamente cuando la presentación es estable, o espera a que la presentación sea estable si no lo es.
		6	Modo de salida de intervalo	Utiliza el modo de salida de intervalo.
	<i>RP-P</i> Polaridad de impresión automática	0	Solamente positiva	Valor mostrado > Referencia
		1	Solamente negativa	Valor mostrado < Referencia
		2	Ambas	Independientemente del valor mostrado
	<i>RP-b</i> Impresión automática de diferencia	0	10 dígitos	Diferencia entre el valor de referencia y el valor que se muestra
		1	100 dígitos	
		2	1000 dígitos	
	<i>int</i> Tiempo del intervalo	0	Cada medida	Tiempo del intervalo para el modo de salida de intervalos (Con <i>Prt</i> 6)
		1	2 segundos	
		2	5 segundos	
		3	10 segundos	
		4	30 segundos	
		5	1 minuto	
		6	2 minuto	
		8	10 minuto	
	<i>PUSE</i> Pausa de salida de datos	0	No pause	Selecciona el intervalo de salida de datos.
		1	Pausa (1,6 segundos)	
	<i>RF-F</i> Alimentación automática	0	No se utiliza	Selecciona si se realiza o no la alimentación automática.
		1	Se utiliza	
	<i>inf0</i> Salida GLP	0	Sin salida	Selecciona el método de salida GLP.
		1	Formato AD-8121	
		2	Formato general de datos	
<i>Rr-d</i> Cero después de salida	0	No se utiliza	Ajusta automáticamente el cero después de la salida de los datos	
	1	Se utiliza		

▪ Ajustes de fábrica. El dígito es una unidad de valor de pesaje mínimo

Clase	Elemento y parámetro		Descripción		
SIF Interfaz en serie	bPS Velocidad en baudios	0	600 bps		
		1	1200 bps		
		▪ 2	2400 bps		
		3	4800 bps		
		4	9600 bps		
		5	19200 bps		
	bLPr Bits de datos, bit de paridad	▪ 0	7 bits, par		
		1	7 bits, impar		
		2	8 bits, ninguno		
	ErLF Terminador	▪ 0	CR LF	CR: Código ASCII 0Dh LF: Código ASCII 0Ah	
		1	CR		
	tYPE Formato de datos	▪ 0	Formato estándar A&D		
		1	Formato DP		
		2	Formato KF		
		3	Formato MT		
		4	Formato NU		
		5	Formato CSV		
	t-UP Tiempo de espera	0	Sin límite	Selecciona el tiempo de espera para recibir un comando.	
▪ 1		1 segundo			
ErEd AK, Código de error	▪ 0	No se emite	AK: Código ASCII 06h		
	1	Se emite			
nLE Unidad programable (Multiunidad)	Ajusta un coeficiente arbitrario.		Disponible solamente cuando se selecciona el modo de unidad programable.		
Unit Unidad	Consulte "4. UNIDADES DE PESO".				
id Número de ID	Consulte "10. NÚMERO DE ID E INFORME GLP"				
RPFnc Aplicación	RPF Función de aplicación	▪ 0	Modo de pesaje normal		
		1	Indicador de capacidad		
		2	Modo de cálculo estadístico		
	SLRF Elementos de salida del modo de cálculo estadístico	▪ 0	Número de datos, suma		
		1	Número de datos, suma, máximo, mínimo, promedio, intervalo (máximo-mínimo)		
		2	Número de datos, suma, máximo, mínimo, promedio, intervalo (máximo-mínimo), desviación estándar, coeficiente de variación		

▪ : Ajustes de fábrica.

### Precaución

Es posible que la balanza no transmita los datos por completo a la velocidad de actualización especificada, dependiendo de la velocidad en baudios.

Cuando se utilice una frecuencia de actualización de 20 veces/segundo, ajuste la velocidad en baudios en 4800 bps o superior.

## 9-4 Función de comparación

Los resultados de la comparación se indican mediante **HI** **OK** **LO** en la pantalla.

- Condiciones oper.:
- Sin comparación
  - Comparación cuando los datos de peso son estables o hay sobrecarga, excluyendo "casi cero"
  - Comparación cuando los datos de peso son estables o hay sobrecarga, incluyendo "casi cero"
  - Comparación continua, excluyendo "casi cero"
  - Comparación continua, incluyendo "casi cero"

Para comparar, use: ● Valor límite superior y Valor límite inferior

Método de entrada: ● Entrada digital

### Nota

**"Casi cero" significa que el valor de peso está dentro de  $\pm 10$  dígitos del valor de pesaje mínimo. Por ejemplo, usando una FX-3000i WP en modo gramo, el intervalo de  $\pm 0,10$  g es "casi cero".**

Para la descripción de "Comparación ( $[P Fnc]$ )", consulte "9-3 Detalles de la tabla de funciones".

### Ejemplo de ajuste

(Comparación continua, excluyendo "casi cero", valores de límite superior y límite inferior, entrada digital)

#### Selección de un modo de comparación

- 1 Pulse y mantenga pulsada la tecla **SAMPLE** hasta que se muestre **bASFnC** de la tabla de funciones.
- 2 Pulse la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **[P Fnc]**.
- 3 Pulse la tecla **PRINT**.
- 4 Pulse la tecla **RE-ZERO** varias veces para mostrar **[P 3]**.
- 5 Pulse la tecla **PRINT** para almacenar el modo seleccionado.

#### Introducción del valor límite superior

- 6 Mientras se muestra **[P H ]**, pulse la tecla **PRINT**. Se muestra el ajuste actual del valor límite superior con todos los dígitos parpadeando.
  - Si no se va a cambiar el ajuste actual, pulse la tecla **PRINT** o **CAL** para ir al paso 7.
  - Si se va a cambiar el ajuste actual, pulse la tecla **RE-ZERO**. Cambie el ajuste usando las teclas siguientes.

Tecla **SAMPLE** Para seleccionar el dígito cuyo valor se va a cambiar.

Tecla **RE-ZERO** Para cambiar el valor del dígito seleccionado.

Tecla **MODE** Para cambiar la polaridad.

Tecla **PRINT** Para almacenar el nuevo ajuste e ir al paso 7.

Tecla **CAL** Para cancelar el nuevo ajuste e ir al paso 7.

#### Introducción del valor límite inferior

- 7 Mientras se muestra **[P L ]**, pulse la tecla **PRINT**. Se muestra el ajuste actual del valor límite inferior con todos los dígitos parpadeando.
  - Si no se va a cambiar el ajuste actual, pulse la tecla **PRINT** o **CAL** para ir al paso 8.
  - Si se va a cambiar el ajuste actual, pulse la tecla **RE-ZERO**. Cambie el ajuste usando las teclas siguientes.

Tecla **SAMPLE** Para seleccionar el dígito cuyo valor se va a cambiar.

Tecla **RE-ZERO** Para cambiar el valor del dígito seleccionado.

Tecla **MODE** Para cambiar la polaridad.

Tecla **PRINT** Para almacenar el nuevo ajuste e ir al paso 8.

Tecla **CAL** Para cancelar el nuevo ajuste e ir al paso 8.

- 8 Pulse la tecla **CAL** para salir de la función de comparación y volver al modo de pesaje.

## 10. NÚMERO DE ID E INFORME GLP

- El número de ID se utiliza para identificar la balanza cuando se utiliza GLP (*Good Laboratory Practices*, Buenas prácticas de laboratorio).
- El número de ID se conserva en memoria no volátil aunque se retire el adaptador de CA.
- El formato de salida GLP se selecciona en “Salida GLP ( *inF<sub>o</sub>* )” en la tabla de funciones, y puede enviarse a un ordenador personal o a una impresora usando la interfaz en serie RS-232C.
- El formato de salida GLP incluye el fabricante de la balanza, el modelo, el número de serie, el número de ID y espacio para la firma para datos de peso, así como el peso utilizado y los resultados para los datos de la calibración o la prueba de calibración.  
Cuando se utiliza AD-8121B, es posible imprimir la fecha y la hora usando la función de reloj y calendario AD-8121B. En este caso, ajuste el parámetro “Salida GLP ( *inF<sub>o</sub>* )” en “1”.
- La balanza puede enviar los siguientes informes para GLP.  
“Informe de calibración” de la calibración, usando un peso externo.  
“Informe de prueba de la calibración” de la prueba de calibración, usando un peso externo.  
“Bloque de título” y “Bloque final” para los datos de peso.

### 10-1 Ajuste del número de ID

- 1 Pulse y mantenga pulsada la tecla **SAMPLE** hasta que se muestre **bRSFnC** de la tabla de funciones.
- 2 Pulse la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **id**.
- 3 Pulse la tecla **PRINT**. Ajuste el número de ID usando las teclas siguientes.
  - Tecla **SAMPLE** Para seleccionar el dígito cuyo valor se va a cambiar.
  - Tecla **RE-ZERO** Para ajustar el carácter del dígito seleccionado. Consulte el conjunto de caracteres de pantalla que se muestra a continuación.
  - Tecla **PRINT** Para almacenar el nuevo número de ID y mostrar **RP Fnc**
  - Tecla **CAL** Para cancelar el nuevo número de ID y mostrar **RP Fnc**
- 4 Pulse la tecla **CAL** para volver al modo de pesaje.

#### Conjunto de caracteres de pantalla

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

\_ Space

### 10-2 Informe GLP

Ajuste los siguientes parámetros para emitir el informe.

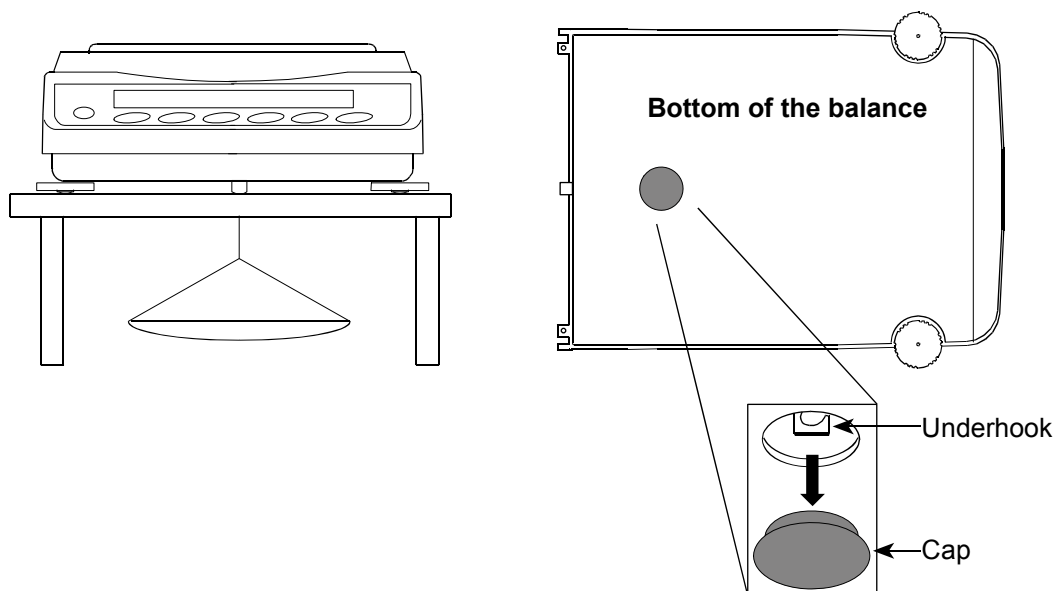
- Para imprimir el informe, ajuste el parámetro “Salida GLP ( *inF<sub>o</sub>* )” en “1” y use MODE 3 en AD-8121B.  
Si la hora y la fecha no son correctas, ajuste el reloj y el calendario AD-8121B.
- Para enviar el informe a un ordenador personal usando la interfaz en serie RS-232C, ajuste el parámetro “Salida GLP ( *inF<sub>o</sub>* )” en “2”.

#### Nota

**Para ver detalles operativos sobre la calibración y la prueba de calibración, consulte “7. CALIBRACIÓN”.**

## 11. GANCHO INFERIOR

El gancho inferior puede utilizarse para materiales magnéticos o para la medición de densidades. El gancho inferior incorporado se descubre retirando la tapa de plástico de la parte inferior de la balanza. Utilice el gancho inferior como se muestra a continuación.



### Precaución

- No aplique una fuerza excesiva al gancho inferior.
- Cuando no esté usando el gancho inferior, coloque la tapa de plástico para evitar que entre polvo en la balanza.

La tapa se ha sellado al fondo de la balanza usando adhesivos especiales que la hacen no permeable al polvo y la protegen contra chorros de agua. La balanza WP no cumple con IP65 una vez que se ha retirado la tapa.

## 12. UNIDAD PROGRAMABLE

Ésta es una función de conversión de la unidad programable. Multiplica los datos de peso en gramos por un coeficiente arbitrario ajustado en la tabla de funciones, y muestra el resultado.

El coeficiente debe estar dentro de un intervalo entre el mínimo y el máximo que se muestran a continuación. Si el coeficiente ajustado está fuera del rango, se muestra un error y la balanza vuelve al modo de ajuste del coeficiente, solicitando que se introduzca un valor adecuado. En fábrica se ajusta un coeficiente de 1.

Modelo	Coeficiente mínimo	Coeficiente máximo
FX-120i WP /200i WP /300i WP	0.000001	1000
FX-1200i WP /2000i WP /3000i WP		100

### Operación

- 1 Pulse y mantenga pulsada la tecla **SAMPLE** hasta que se muestre **bASFnC** de la tabla de funciones.
- 2 Pulse la tecla **SAMPLE** varias veces para mostrar **nLt**.
- 3 Pulse la tecla **PRINT**. La balanza entra en el modo de confirmación o ajuste del coeficiente.

### Confirmación del coeficiente

- 4 El coeficiente actual se muestra con el primer dígito parpadeando.
  - Si no se va a cambiar, pulse la tecla **CAL** y vaya al paso 6.
  - Si se va a cambiar el ajuste actual, pulse la tecla **RE-ZERO** y vaya al paso 5.

### Ajuste del coeficiente

- 5 Ajuste el coeficiente usando las teclas siguientes.

Tecla **SAMPLE** Para seleccionar un dígito para cambiar su valor.  
El dígito seleccionado parpadea.

Tecla **RE-ZERO** Para cambiar el valor.

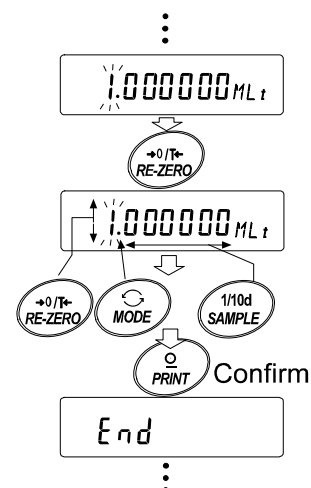
Tecla **MODE** Para cambiar la posición del punto decimal.

Cada vez que se pulsa el conmutador, la posición del punto decimal cambia de la manera siguiente:

→ 0.000001 → 00.00001 → ... → 000000.1 → 0000001

Tecla **PRINT** Para almacenar el nuevo ajuste, muestre **End** y vaya al paso 6.

Tecla **CAL** Para cancelar el nuevo ajuste e ir al paso 6.



### Salida de la operación

- 6 La balanza muestra **Un iL**. Pulse la tecla **CAL** para salir de la función de la unidad programable y volver al modo de pesaje.

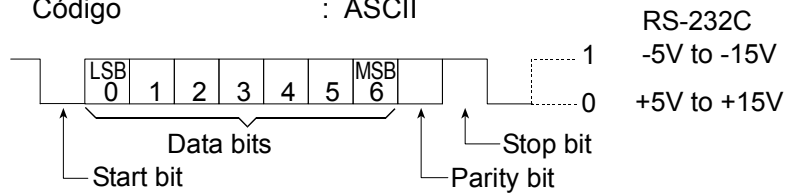
### Uso de la función

Pulse la tecla **MODE** para seleccionar la unidad programable (no se muestra nada en la sección de unidad). Realice el pesaje como se describe en "5-1 Operación básica (Modo Gramo)". Después del pesaje, la balanza muestra el resultado (datos de peso en gramos x coeficiente).

# 13. INTERFAZ EN SERIE RS-232C

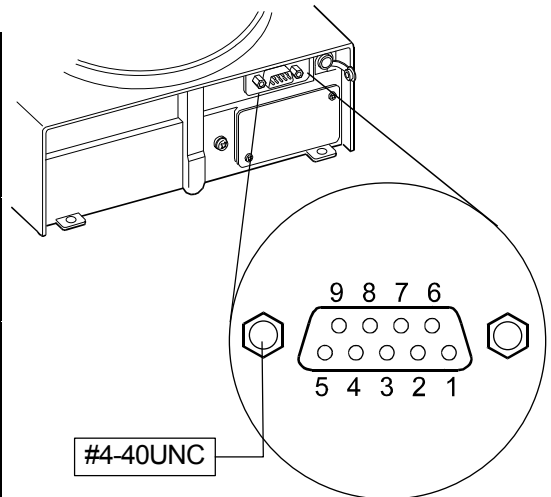
La balanza es un dispositivo DCE (*Data Communication Equipment*, Equipo de comunicación de datos). Conecte la balanza a un ordenador personal (DTE) usando un cable recto directo.

- Sistema de transmisión : EIA RS-232C (D-Sub de 9 pines, conector hembra)
- Formato de transmisión : Asincrónica, bidireccional.
- Frecuencia de transmisión : 20 veces/segundo, 10 veces/segundo o 5 veces/segundo (igual que la frecuencia de actualización de datos)
- Formato de datos : Velocidad en baudios : 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
  - Bits de datos : 7 u 8 bits
  - Paridad : Par, Impar (Bits de datos 7 bits)  
Ninguna (Bits de datos 8 bits)
  - Bit de parada : 1 bit
  - Código : ASCII

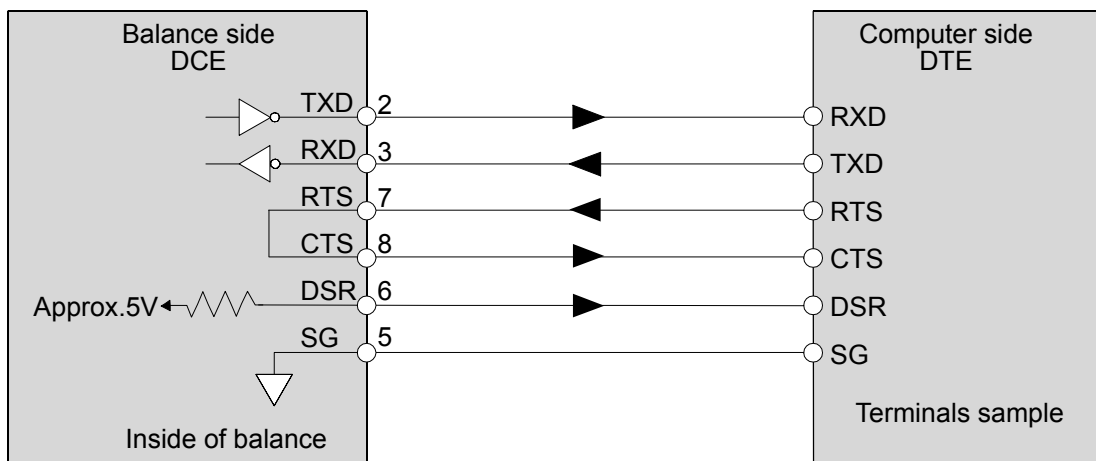


## Asignaciones de los 9 pines D-Sub

Nº de pin	Nombre de la señal	Dirección	Descripción
1	-	-	Sin conexión
2	TXD	Salida	Transmitir datos
3	RXD	Entrada	Recibir datos
4	-	-	Sin conexión
5	SG	-	Señal de tierra
6	DSR	Salida	Conjunto de datos listo
7	RTS	Entrada	Solicitud de envío
8	CTS	Salida	Autorización de envío
9	-	-	Sin conexión



Los nombres de las señales del lado de la balanza son los mismos que los del lado DTE, con TXD y RXD invertidos.



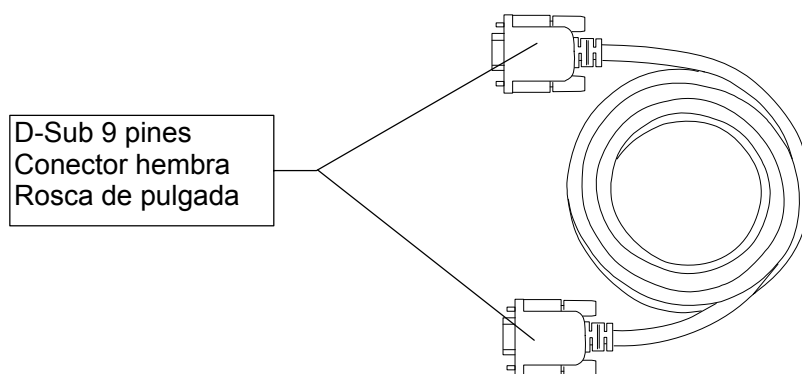
# 14. CONEXIÓN CON EQUIPOS PERIFÉRICOS

## 14-1 Conexión a un ordenador

La balanza de la serie FX-*i* WP puede conectarse a un ordenador personal usando la interfaz en serie RS-232C. Existe la opción de usar la interfaz USB de la FX-*i* -02 para transmitir los datos de la balanza a un ordenador personal.

La balanza de la serie FX-*i* WP es un DCE.

Utilice un cable recto directo. Si compra el cable RS-232C en el mercado, compruebe el tipo y las conexiones de la interfaz.



Utilice el cable estanco RS-232C (AX-KO2737-500) , que se vende como opción por separado, cuando utilice la interfaz en serie RS-232C con IP-65.



## 14-2 Uso de herramientas de comunicación de Windows (WinCT)

---

Cuando se utiliza Windows como sistema operativo en un ordenador personal, puede utilizarse el software WinCT, que se descarga desde el sitio Web de A&D, para transmitir los datos de peso al ordenador personal.

WinCT tiene dos métodos de comunicación: "RsCom" y "RsKey".

### RsCom

- Puede transmitir comandos para controlar la balanza.
- Puede establecer comunicaciones bidireccionales entre la balanza y un ordenador personal utilizando la interfaz en serie RS-232C.
- Puede mostrar o almacenar los datos usando un formato de archivo de texto. También puede imprimir los datos usando una impresora conectada al ordenador personal.
- Cuando hay varios puertos de un ordenador personal con balanzas conectadas, puede comunicarse con cada balanza simultáneamente.
- Puede compartir un ordenador personal con otro software de aplicación.

### RsKey

- Puede transmitir directamente los resultados de datos de peso de la balanza a otro software de aplicación tal como Microsoft Excel.
- Puede utilizarse con la mayoría del software de aplicaciones.

### Usando el software WinCT, la balanza puede hacer lo siguiente:

- 1 Analizar los datos de peso y las estadísticas con "RsKey"  
Los datos de texto pueden introducirse directamente en una hoja de cálculo Excel. A continuación, Excel puede analizar los datos para obtener la suma, el promedio, la desviación estándar, el valor máximo y el mínimo, y mostrarlos en un gráfico.
- 2 Controlar la balanza usando comandos procedentes de un ordenador personal  
Utilizando "RsCom", el ordenador personal envía a la balanza comandos tales como "reiniciar a cero" o "enviar datos de peso", para controlarla.
- 3 Imprimir el informe GLP de la balanza usando la impresora  
El informe GLP de la balanza se puede imprimir usando una impresora conectada al ordenador personal.
- 4 Recibir datos de peso con un determinado intervalo  
Es posible recibir los datos de peso con un determinado intervalo, y obtener características de datos con el tiempo transcurrido.
- 5 Usar un ordenador personal como indicador externo  
Con la función de modo de prueba de "RsKey", puede utilizarse un ordenador personal como indicador de peso externo para la balanza. (Para hacerlo, ajuste el modo de salida de datos de la balanza en el modo de flujo.)

# 15. COMANDOS

## 15-1 Lista de comandos

### Nota

A los comandos se les añade un terminador, que se especifica usando el parámetro "Terminador (E<sub>rLF</sub>)" de "Interfaz en serie (S<sub>iF</sub>)" de la tabla de funciones, y se envían a la balanza.

### Comandos para consultar datos de peso

<b>C</b>	Cancela el comando <b>S</b> o <b>SIR</b> .
<b>Q</b>	Solicita inmediatamente los datos de peso.
<b>S</b>	Solicita los datos de peso una vez estabilizados.
<b>SI</b>	Solicita inmediatamente los datos de peso.
<b>SIR</b>	Solicita los datos de peso continuamente.
<b>E<sub>sc</sub>P</b>	Solicita los datos de peso una vez estabilizados.

Nota: los comandos "Q" y "SI", y "S" y "E<sub>sc</sub>P", se comportan igual.

### Comandos para controlar la balanza

<b>CAL</b>	Igual que la tecla <b>CAL</b>
<b>OFF</b>	Apaga la pantalla.
<b>ON</b>	Enciende la pantalla.
<b>P</b>	Igual que la tecla <b>ON:OFF</b>
<b>PRT</b>	Igual que la tecla <b>PRINT</b>
<b>R</b>	Igual que la tecla <b>RE-ZERO</b>
<b>SMP</b>	Igual que la tecla <b>SAMPLE</b>
<b>T</b>	Tecla Tara
<b>Z</b>	Igual que la tecla <b>RE-ZERO</b>
<b>E<sub>sc</sub>T</b>	Igual que la tecla <b>RE-ZERO</b>
<b>U</b>	Igual que la tecla <b>MODE</b>
<b>?ID</b>	Solicita el número de ID.
<b>?SN</b>	Solicita el número de serie.
<b>?TN</b>	Solicita el nombre del modelo.
<b>?PT</b>	Solicita el peso de tara.
<b>PT: ***.***_ _g</b>	Cambia el peso de tara. La unidad añadida es la unidad de pesaje actual en formato estándar de A&D.

Nota: Los comandos "R", "Z" y "E<sub>sc</sub>T" se comportan igual.

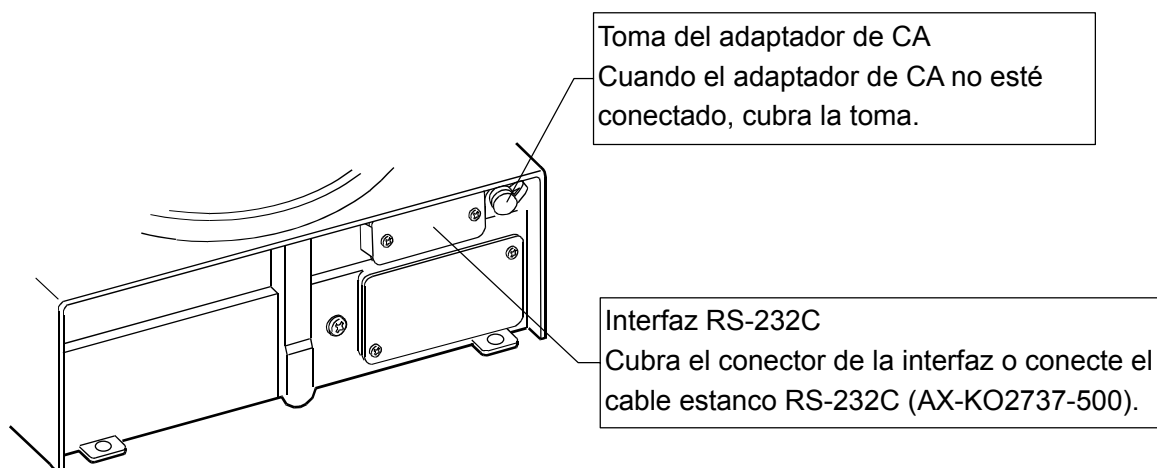
E<sub>sc</sub> : Código ASCII 1Bh

## 15-2 Ajustes relacionados con RS-232C

La balanza tiene dos funciones relacionadas con RS-232C: "Salida de datos (dout)" e "Interfaz en serie (S<sub>iF</sub>)". Ajuste cada función como sea necesario.

## 16. MANTENIMIENTO

- En el uso normal, la balanza se puede limpiar con agua. No obstante, adopte las siguientes precauciones para que el polvo y el agua no invadan la balanza.
  - No dirija la presión directa del agua a la parte inferior de la balanza.
  - No utilice chorros de agua potentes.
  - No sumerja la balanza en agua.
- No utilice disolventes orgánicos para limpiar la balanza. Limpie la balanza con un paño suave que no deje pelusa humedecida con agua y un detergente suave.
- No desmonte la balanza. Póngase en contacto con el distribuidor local de A&D si es necesario reparar o realizar tareas de mantenimiento en la balanza.
- Utilice el material de embalaje original para el transporte.
- Cuando limpie la balanza manteniéndola no permeable, cubra el conector de la interfaz RS-232C usando la tapa del terminal o conecte el cable estanco RS-232C (AX-KO2737-500), y cubra la toma del adaptador de CA. Además, asegúrese de que la tapa del gancho inferior esté en su lugar.



- Si se acumula agua en el diafragma estanco, puede ser difícil obtener un valor de peso estable. Limpie el diafragma con mucho cuidado para no deformarlo.

# 17. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## 17-1 Comprobación del rendimiento de la balanza y del entorno

La balanza es un instrumento de precisión. Cuando el entorno operativo o el método operativo sean inadecuados, no se podrá realizar pesajes correctos. Coloque una muestra en la bandeja y retírela, y repita esta operación varias veces. Si la balanza parece tener problemas de repetibilidad o no funciona correctamente, compruebe lo que se describe a continuación. Si el funcionamiento incorrecto persiste después de la comprobación, póngase en contacto con el distribuidor local de A&D para reparar la balanza.

### Comprobación del funcionamiento correcto de la balanza

- Compruebe la repetibilidad de la balanza usando un peso externo. Asegúrese de colocar el peso en el centro de la bandeja de pesaje.
- Compruebe la repetibilidad de la balanza, la linealidad y el valor calibrado usando pesos externos con un valor conocido.

### Comprobación de que el entorno operativo o el método de pesaje es correcto

#### Entorno operativo

- ¿Es la mesa de pesaje suficientemente sólida (en especial para la FX-120i WP /200i WP /300i WP, la balanza cuyo valor de pesaje mínimo es de 0,001 g)?
- ¿Está nivelada la balanza? Consulte “3-1 Antes de usarla”.
- ¿Está el entorno operativo libre de vibraciones y corrientes de aire? Para la FX-120i WP /200i WP /300i WP, ¿se ha instalado el cortavientos?
- ¿Hay ruido eléctrico o magnético fuerte, tal como el de un motor, cerca de la balanza?

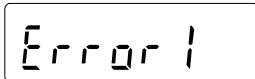
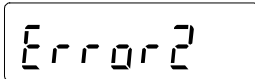
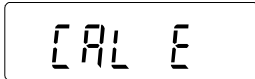
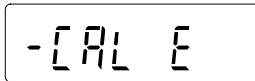
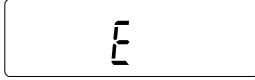
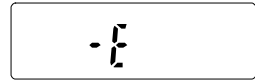
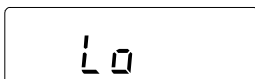
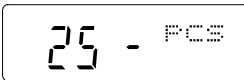
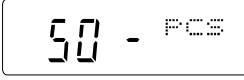
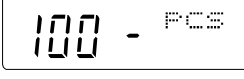
#### Método de pesaje

- ¿Está correctamente instalada la bandeja de pesaje?
- ¿Está deformado el diafragma estanco? ¿Está libre de materiales extraños el diafragma estanco?
- ¿Se ha pulsado la tecla **RE-ZERO** antes de colocar una muestra en la bandeja de pesaje?
- ¿Se ha colocado la muestra en el centro de la bandeja de pesaje?
- ¿Se ha calibrado la balanza usando un peso externo?
- ¿Se ha dejado que se caliente la balanza durante 30 minutos antes del pesaje?

#### Muestra y recipiente

- ¿Ha absorbido o perdido humedad la muestra debido a condiciones ambientales como la temperatura y la humedad?
- ¿Se ha permitido que la temperatura del recipiente se iguale con la temperatura ambiente? Consulte “3-2 Durante el uso”.
- ¿Está la pieza cargada con electricidad estática? Consulte “3-2 Durante el uso”. La FX-120i WP /200i WP /300i WP es proclive a verse afectada por la electricidad estática cuando la humedad relativa es baja.
- ¿Está compuesta la muestra de material magnético, tal como el hierro? Para pesar material magnético hay que tomar precauciones. Consulte “3-2 Durante el uso”

## 17-2 Códigos de error

Presentación	Código de error	Descripción
	<b>EC, E11</b>	<p><b>Error de estabilidad</b></p> <p>La balanza no se puede estabilizar debido a un problema del entorno. Evite las vibraciones, las corrientes de aire, los cambios de temperatura, la electricidad estática y los campos magnéticos.</p> <p>Confirme que la bandeja de pesaje esté instalada correctamente.</p> <p>Confirme que el diafragma estanco esté libre de materiales extraños.</p> <p>Consulte “3. PRECAUCIONES” para ver información detallada sobre el entorno operativo, y “6. AJUSTE DE LA RESPUESTA” sobre la adaptación de la balanza al entorno.</p> <p>Para volver al modo de pesaje, pulse la tecla <b>CAL</b>.</p>
		<p><b>Error de fuera de intervalo</b></p> <p>El valor introducido está fuera del intervalo ajustable. Introduzca de nuevo el valor.</p>
	<b>EC, E20</b>	<p><b>Error de peso de calibración</b></p> <p>El peso de calibración es demasiado pesado.</p> <p>Confirme que la bandeja de pesaje esté instalada correctamente. Confirme el valor del peso de calibración.</p> <p>Pulse la tecla <b>CAL</b> para volver al modo de pesaje.</p>
	<b>EC, E21</b>	<p><b>Error de peso de calibración</b></p> <p>El peso de calibración es demasiado ligero.</p> <p>Confirme que la bandeja de pesaje esté instalada correctamente. Confirme el valor del peso de calibración.</p> <p>Pulse la tecla <b>CAL</b> para volver al modo de pesaje.</p>
		<p><b>Error de sobrecarga</b></p> <p>Se ha colocado en la bandeja una muestra que supera la capacidad de pesaje.</p> <p>Retire la muestra de la bandeja.</p>
		<p><b>Error de la bandeja de pesaje</b></p> <p>El valor de peso es demasiado ligero.</p> <p>Confirme que la bandeja de pesaje esté instalada correctamente y calibre la balanza.</p>
		<p><b>Error de masa de la muestra</b></p> <p>La balanza no puede almacenar la muestra, para el modo de recuento o para el modo de porcentaje, porque es demasiado ligera.</p> <p>Utilice una muestra más pesada.</p>
  		<p><b>Error de masa de unidad</b></p> <p>La masa de unidad de muestra para el modo de recuento es demasiado ligera. Su almacenamiento y su uso para el recuento provocarán un error de recuento.</p> <p>Añada muestras hasta alcanzar el número especificado y pulse la tecla <b>PRINT</b>.</p> <p>Si pulsa la tecla <b>PRINT</b> sin añadir muestras, la balanza pasará al modo de recuento. No obstante, para obtener un pesaje preciso, no olvide añadir muestras.</p>

Presentación	Código de error	Descripción
	<b>EC, E00</b>	<b>Error de comunicaciones</b> Se produjo un error de protocolo en las comunicaciones. Confirme el formato, la velocidad en baudios y la paridad.
	<b>EC, E01</b>	<b>Error de comando indefinido</b> Se recibió un comando indefinido. Confirme el comando.
	<b>EC, E02</b>	<b>No está lista</b> Se recibió un comando que no se puede procesar. p.e. La balanza recibió un comando Q, pero no en el modo de pesaje. p.e. La balanza recibió un comando Q mientras procesaba un comando RE-ZERO. Ajuste el tiempo de retraso para transmitir un comando.
	<b>EC, E03</b>	<b>Error de tiempo de espera</b> Si el parámetro de tiempo de espera se ajustó en "E-UP I", la balanza no recibió el siguiente carácter de un comando dentro del límite de tiempo de un segundo. Confirme la comunicación.
	<b>EC, E04</b>	<b>Error de exceso de caracteres</b> La balanza recibió demasiados caracteres en un comando. Confirme el comando.
	<b>EC, E06</b>	<b>Error de formato</b> Un comando incluye datos incorrectos. p.e. Los datos son numéricamente incorrectos. Confirme el comando.
	<b>EC, E07</b>	<b>Error de ajuste de parámetro</b> Los datos recibidos exceden el intervalo que puede aceptar la balanza. Confirme el intervalo de parámetro del comando.
<b>Otros errores</b>		Si los errores antes descritos no se pueden solucionar, o se muestran otros errores, póngase en contacto con el distribuidor local de A&D.

## 17-3 Solicitud de reparación

Si es necesario reparar o realizar tareas de mantenimiento en la balanza, póngase en contacto con el distribuidor local de A&D.

La balanza es un instrumento de precisión. Tenga mucho cuidado al manipular la balanza y observe lo siguiente al transportarla.

- Utilice el material de embalaje original.
- Retire la bandeja de pesaje de la unidad principal.

# 18. OPCIONES

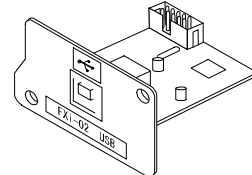
## Notas

FXi-02, FXi-08 y FXi-09 no pueden usarse al mismo tiempo.

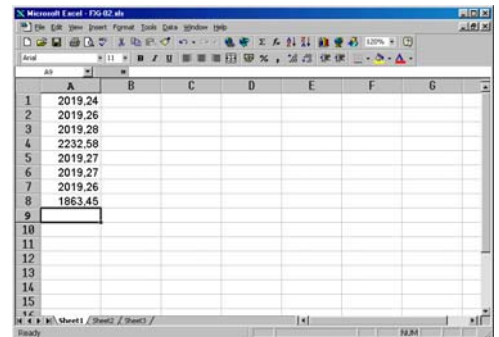
La balanza de la serie FX-i WP no cumple IP65 cuando se usa FXi-02, FXi-08 o FXi-09 con la balanza.

## Interfaz USB FXi-02 (Instalada en la balanza, SO aplicable: Windows 98 OSR2 o posterior)

- Se utiliza para transmitir los datos de peso de la balanza (solamente valores numéricos) unidireccionalmente a un ordenador personal mediante USB.
- Puede transmitir directamente los datos de peso de la balanza (solamente resultados numéricos) a otro software de aplicación tal como Microsoft Excel, Word o el bloc de notas.
- No es necesario instalar ningún controlador.



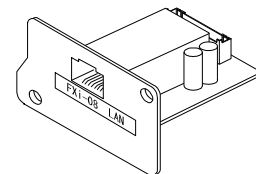
Ejemplo de uso de FX i-02



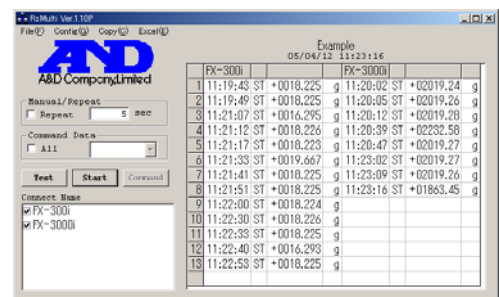
	A	B	C	D	E	F	G
1	2019.24						
2	2019.26						
3	2019.29						
4	2232.59						
5	2019.27						
6	2019.27						
7	2019.26						
8	1863.45						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

## Interfaz Ethernet FXi-08

- Se utiliza para conectar la balanza a una red LAN.
- El software de comunicación de datos "WinCT-Plus" se proporciona como accesorio, y puede hacer lo siguiente.
  - Obtener datos de varias balanzas conectadas a una red LAN.
  - Controlar estas balanzas con comandos.
  - Obtener datos transmitidos desde balanzas.  
Ejemplo: cuando se pulsa la tecla **PRINT** de la balanza, se emiten datos que el ordenador recibe.
  - Los datos almacenados pueden usarse con Microsoft Excel (si está instalado).



Ejemplo de uso de FX i-08



	FX-300i		FX-3000i
1	11:19:43 ST	+0018.225	g 11:20:02 ST +02019.24 g
2	11:19:49 ST	+0018.225	g 11:20:05 ST +02019.26 g
3	11:21:07 ST	+0016.295	g 11:20:12 ST +02019.28 g
4	11:21:12 ST	+0018.226	g 11:20:39 ST +02232.58 g
5	11:21:17 ST	+0018.223	g 11:20:47 ST +02019.27 g
6	11:21:33 ST	+0019.667	g 11:23:02 ST +02019.27 g
7	11:21:41 ST	+0018.225	g 11:23:09 ST +02019.26 g
8	11:21:51 ST	+0018.225	g 11:23:16 ST +01863.45 g
9	11:22:00 ST	+0018.224	g
10	11:22:30 ST	+0018.226	g
11	11:22:33 ST	+0018.225	g
12	11:22:40 ST	+0016.293	g
13	11:22:53 ST	+0018.225	g

## Unidad de batería integrada FXi-09 (paquete de baterías recargables de Ni-HM)

- Tiempo de carga: aprox. 10 horas
- Horas de funcionamiento continuo: aprox. 8 horas

### **Cortavientos pequeño FXi-WP-10**

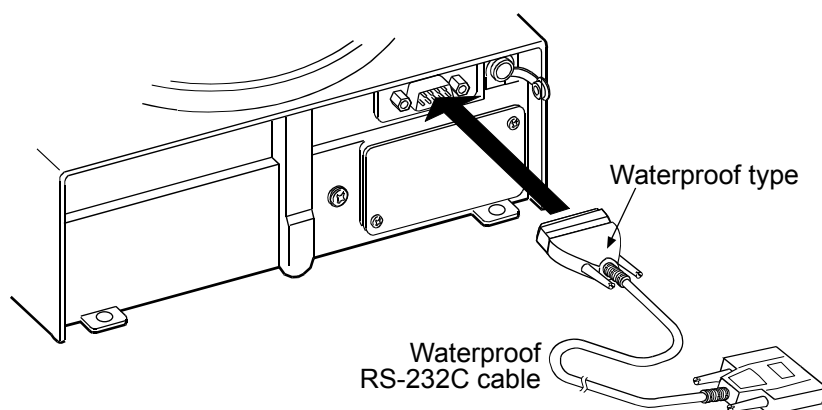
- Se proporciona para FX-120i WP /200i WP /300i WP de forma estándar. Se puede usar para FX-1200i WP /2000i WP /3000i WP.

### **Cortavientos grande FXi-WP-11**

- Cortavientos de mayor altura. Puede usarse para todos los modelos. Es cómodo cuando se utiliza un vaso o una probeta grande y se necesita más altura.

### **Cable RS-232C estanco AX-KO2737-500**

- Longitud 5 m, D-Sub de 9 pines - D-Sub de 9 pines
- Solamente los 9 pines del lado de la balanza son de tipo estanco.



#### **Nota**

**No olvide insertar el conector de tipo estanco en el conector de interfaz RS-232C de la parte trasera de la balanza.**

### **Eliminador de estática de CC AD-1683**

- Se utiliza para minimizar los errores de pesaje debidos a la electricidad estática del material.



### **Pantalla remota AD-8920**

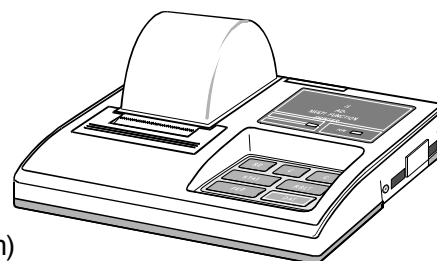
- Se conecta a la balanza de la serie FX-*i* WP usando la interfaz en serie RS-232C para mostrar los datos de pesaje lejos de la balanza.

### **Control remoto AD-8922**

- Se conecta a la balanza de la serie FX-*i* WP usando la interfaz en serie RS-232C para mostrar los datos de pesaje y controlar la balanza de forma remota.
- La salida analógica y la salida de comparación están disponibles como opciones que hay que instalar.

### **Impresora AD-8121B**

- Impresora compacta de matriz de puntos
- Función estadística, función de reloj y calendario, función de impresión de intervalo, función de impresión gráfica, modo de impresión de volcado
- 5 x 7 puntos, 16 caracteres por línea
- Papel de impresión (AX-PP143, 45 (ancho) x 50 (largo) mm , ø65 mm)
- Adaptador de CA o batería alcalina.



### **Nota**

**Cuando conecte la pantalla remota, el control remoto o la impresora a la balanza de la serie FX-*i* WP utilizando el cable que se proporciona con cada dispositivo, la balanza no cumplirá IP65.**

## 19. ESPECIFICACIONES

	FX-120i /WP	FX-200i /WP	FX-300i /WP	FX-1200i /WP	FX-2000i /WP	FX-3000i /WP
Capacidad de pesaje	122 g	220 g	320 g	1220 g	2200 g	3200 g
Presentación máxima	122,084 g	220,084 g	320.084 g	1220.84 g	2200.84 g	3200.84 g
Valor de pesaje mínimo (1 dígito)	0,001 g			0,01 g		
Repetibilidad (Desviación estándar)	0,001 g			0,01 g		
Linealidad	±0,002 g			±0,02 g		
Tiempo de estabilización (típico en <b>FAST</b> )	Aprox. 1 segundo					
Deriva de sensibilidad (10°C-30°C/50°F-86°F )	±2 ppm/°C					
Entorno operativo	5°C a 40°C (41°F a 104°F) 85% HR o inferior(sin condensación)					
Frecuencia de actualización de la pantalla	5 veces/segundo, 10 veces/segundo o 20 veces/segundo					
Modo de recuento	Masa de unidad mínima	0,001 g		0.01 g		
	Número de muestras	5, 10, 25, 50 o 100 piezas				
Modo de porcentaje	Masa de referencia del 100% mínima	0,100 g		1.00 g		
	Presentación del 100% mínima	0,01%, 0,1%, 1% (Depende de la masa de referencia almacenada.)				
Peso de calibración externo	100 g 50 g	200 g 100 g	300 g 200 g 100 g	1000 g 500 g	2000 g 1000 g	3000 g 2000 g 1000 g
Diámetro de la bandeja de pesaje	130 mm			150 mm		
Peso neto	Aprox. 2,7 kg					
Dimensiones externas	193 (Ancho) x 262.5 (Profundidad) x 84.5 (Alto) mm					
Adaptador de CA	Confirme que el tipo de adaptador de CA sea el correcto para la tensión y el tipo de enchufe locales.					
Consumo de energía	Aprox. 11VA (suministrada al adaptador de CA)					
Interfaz	RS-232C					
Protección contra polvo y agua (modelo WP)	Cumple IP65					





### **A&D Company, Limited**

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN  
Telephone: [81] (3) 5391-6132 Fax: [81] (3) 5391-6148

### **A&D ENGINEERING, INC.**

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131 U.S.A.  
Telephone: [1] (408) 263-5333 Fax: [1] (408) 263-0119

### **A&D INSTRUMENTS LIMITED <UK Office>**

Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire OX14 1DY United Kingdom  
Telephone: [44] (1235) 550420 Fax: [44] (1235) 550485

### **A&D INSTRUMENTS LIMITED <German Scales Office>**

Große Straße 13 b 22926 Ahrensburg GERMANY  
Telephone: [49] (0) 4102 459230 Fax: [49] (0) 4102 459231

### **A&D MERCURY PTY. LTD.**

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031 AUSTRALIA  
Telephone: [61] (8) 8301-8100 Fax: [61] (8) 8352-7409

### **A&D KOREA Limited**

A&D 한국에이.엔.디(주)  
대한민국 서울시 영등포구 여의도동 36-2 맨하탄 B/D 8층  
( 8th Floor, Manhattan Bldg. 36-2 Yoido-dong, Youngdeungpo-ku, Seoul, KOREA )  
Telephone: [82] (2) 780-4101 Fax: [82] (2) 782-4280

### **A&D RUS CO., LTD.**

Компания Эй энд Ди Рус  
121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Верейская, 112 Квартал Кунцево  
( 112 Kuntsevo Block, Vereyskaya st., Moscow, 121357 RUSSIAN FEDERATION )  
тел.: [7] (495) 937-33-44 факс: [7] (495) 937-55-66