



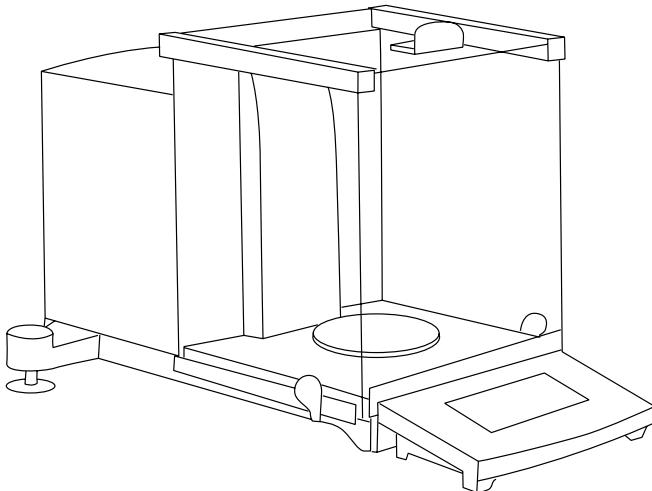
GRAM



SERIE

FV

120 / 120C / 220 / 220C



ES

CE

MANUAL DE UTILIZACIÓN



ÍNDICE**Español**

Introducción	3
Instalación	4
Desembalaje	4
Especificaciones	5
Requisitos ambientales	5
Instalación de la balanza	6
Utilización de la balanza	6
Operación básica	7
Función cuentapiezas	7
Función porcentajes	8
Display y teclado	9
Símbolos de Display	9
Calibración	10
Auto-calibración (Para modelos FV-120C y FV-220C)	10
Calibración manual (Para modelos FV-120 y FV-220)	11
Configuración de parámetros	12
Índice de parámetros	13
Salida de datos RS-232	14
Formato de transmisión	14
Modos de salida de datos	15
Salida de datos automática	15
Modo de salida del comando	16
Comandos externos	16
Conexión de la balanza a un dispositivo externo	17
Solución de problemas	18
Cuidado y mantenimiento	19
Limpieza	20
Garantía	21

ESPAÑOL

INTRODUCCIÓN

Para asegurar el funcionamiento correcto de la balanza, por favor, lea atentamente el manual de instrucciones antes de utilizar la balanza.

Las balanzas analíticas Serie FV incorporan la más avanzada tecnología a través de su bloque de pesada electromagnético, ingeniería mecánica y software. Todo ello ofrece las siguientes características:

- Fácil de utilizar y leer los resultados gracias a su gran display LCD con retroiluminación blanca.
- Rápida velocidad de respuesta, 10 veces más rápida que las balanzas mecánicas.
- Función de Tara en todo el rango de capacidad de la balanza.
- Múltiples modos de pesaje:
 1. Pesaje normal.
 2. Cuentapiezas.
 3. Porcentajes.
- Unidades de pesada: gramos o libras.
- Salida de datos RS-232 para conectar la balanza a un ordenador o impresora.
- Alarma de disfunción.
- Procedimiento de calibración muy fácil de realizar.
- Display separado del cuerpo de la balanza.

INSTALACIÓN

Desembalaje

PRECAUCION: Manejar la balanza con máximo cuidado todo el tiempo.

Retirar la balanza de su embalaje con cuidado y comprobar que hay los siguientes componentes:

Lista de componentes

- 1 Cuerpo de la balanza.
- 1 Plato.
- 1 Soporte del plato.
- 1 Adaptor de corriente.
- 1 Manual de utilización.
- 1 Pesa de calibración Clase F1 (solo en modelos FV-120 y FV-220).
- 1 Display.

Recomendamos guardar el embalaje original de la balanza por si se tuviera que enviar la balanza a reparar o por si se tuviera que transportar de un lugar a otro.

ESPECIFICACIONES

MODELO	FV-120	FV-220C	FV-120C	FV-220C
Capacidad	120g	220g	120g	210g
Resolución		0,1 mg		
Repetibilidad		0,1 mg		
Linealidad		0,2 mg		
Cuatro-esquinas		0,2 mg		
Tiempo de estabilización		Alrededor de 5 segundos		
Sensibilidad		2 ppm		
Calibración	Externa		Interna automática	
Temperatura de trabajo		20 - 25 °C		
Dimensiones del plato		90 mm		
Dimensiones de la balanza		320 x 300 x 470 mm		
Alimentación		AC 110V-230V 50Hz-60Hz		

REQUISITOS AMBIENTALES

Como instrumento de precisión, la balanza analítica requiere un entorno libre de excesivas corrientes de aire, corrosión, vibraciones y temperatura y humedad extremas. Todos los factores mencionados pueden afectar en los resultados de la pesada.

- Mantener la balanza en un ambiente limpio y seco.
- La mejor temperatura de trabajo es sobre 20°C con un 50% de humedad relativa.
- Utilizar una toma de corriente estable.
- No instalar la balanza:
 - En contacto con rayos solares directos.

- Cerca de ventanas abiertas o puertas que causen corrientes de aire o repentinos cambios de temperatura.
- Cerca de estufas o aires acondicionados.
- Cerca de equipos que emitan vibraciones, rotaciones o movimientos alternativos.
- Cerca de campos magnéticos o equipos que generen campos magnéticos.
- Sobre una mesa inestable.
- En areas donde exista peligro de explosión.

INSTALACIÓN DE LA BALANZA

Antes de usar la balanza, conectar la misma a la red y dejar calentar el equipo durante un periodo de dos horas. Este procedimiento deberá ser repetido cada vez que la balanza sea desenchufada de la corriente. De no respetar este procedimiento, la balanza puede mostrar errores de pesada, al estar el bloque magnético frio.

- Situar la balanza sobre una superficie estable y bien nivelada.
- Nivelar la balanza ajustando los pies regulables, comprobar que la burbuja del nivel quede en el centro del círculo.
- Instalar las partes de la balanza con el siguiente orden: bandeja de protección, aro, soporte del plato y por último el plato.
- Conectar el alimentador a la toma de corriente.

UTILIZACIÓN DE LA BALANZA

Nota: Para evitar la acumulación de polvo, mantener la balanza con las puertas de la vitrina cerradas, siempre que no sea utilizada.

Conectar la balanza y dejar precalentarla durante un mínimo de 30 minutos antes de utilizarla.

Operación básica

1. Conectar el alimentador a la red, la balanza realizará automáticamente el proceso de inicialización, el display mostrará “**on off**”.
2. Pulsar la tecla  , el display mostrará **0.0000g**.
3. Situar el recipiente sobre el plato de pesada.
4. Pulsar la tecla .
5. Colocar el producto a pesar dentro del recipiente y cerrar las puertas de la vitrina.
6. Leer el resultado de la pesada una vez que el display que estable.
7. Repetir este procedimiento para realizar más pesadas.

Función cuentapiezas

Para realizar la función cuentapiezas, en primer lugar realizaremos una muestra con un número conocido de piezas (cuanto mayor sea la muestra mejor será el resultado obtenido) de esta manera obtendremos el peso medio de cada pieza. Una vez realizado el muestreo y obtenido el peso medio unitario de cada pieza, procederemos al conteo del resto de piezas.

1. Establecer el número de piezas para realizar la muestra inicial, consultar el apartado **CONFIGURACION DE PARAMETROS**. Por ejemplo, si la cantidad del muestreo es de 50 unidades, el parámetro a seleccionar será el C2-2, para poder realizar la función cuenta piezas.

2. Pulsar la tecla , el display mostrará **0.0000g**.
3. Pulsar la tecla  hasta visualizar el mensaje **PCS**.
4. Colocar la muestra sobre el plato de pesada y seguidamente pulsar la tecla . La unidad reflejada en el display será **PCS**.
5. Añadir el resto de piezas a contar, una vez el símbolo [0] aparezca en el display, la balanza habrá realizado el conteo y el número total de piezas será visualizado en el display.
6. Pulsar la tecla  para cambiar a otro modo de pesaje. El símbolo PCS indica el modo cuentapiezas.

Nota: El valor de la muestra no debe ser menor que el valor de la resolución.

Función porcentajes

Esta función permite calcular el porcentaje de un objeto sobre el 100% de un peso de referencia.

- Asegurarse de que el plato de pesada está vacío.
- Pulsar la tecla  para poner a cero la lectura del display.
- Colocar el objeto que se utilizará como muestra de referencia sobre el centro del plato de pesada y cerrar las puertas de la vitrina.
- Pulsar la tecla  , 100% será visualizado en el display.
- Retirar el objeto del plato de pesada.
- Colocar el objeto que se desea comparar con la muestra de referencia y cerrar las puertas de la vitrina.

- El display visualizará el valor de la desviación entre el peso de referencia y el peso actual.
- Pulsar la tecla (M) para cambiar a otro modo de pesaje. El símbolo % indica el modo porcentajes.

DISPLAY Y TECLADO



Símbolos de Display

g	Gramos
ct	Quilates
lb	Libras
oz	Onzas
pcs	Modo cuentapiezas
%	Modo porcentajes
♀	Indicador de estabilidad
Y	Indicador lectura positiva
✗	Indicador lectura negativa

))))))	Indicador de espera
CAL in	Estado de calibración
CAL dn	Colocar las pesas de calibración
CAL...	Calibrando
CAL up	Retirar las pesas de calibración
CAL-no	Calibración fallida
CAL end	Calibración efectuada
YE	Peso por encima de la capacidad de la balanza
ZE	Peso por debajo de la capacidad de la balanza
-----	(F) Tecla válida
-	Lectura de datos
SAVE ---	Memorizando datos
S---END	Finalización de la memorización de datos

CALIBRACIÓN

Las balanzas analíticas están diseñadas sobre el principio de equilibrio de fuerza magnética. Entre los diversos factores que pueden afectar la exactitud de la balanza, la gravedad es la más obvia.

La gravedad varía de un lugar y otro, lo que supone que el valor de peso de un mismo objeto varíe de un sitio a otro. Se puede eliminar este error calibrando la balanza, esto significa que cada vez que la balanza sea transportada de un lugar a otro se deberá colocar una pesa de calibración (por ejemplo 100g) y decirle a la balanza que la pesa situada sobre el plato tiene un valor de 100g.

Hay dos modos de realizar la calibración dependiendo del modelo de balanza:

Auto-calibración (Para modelos FV-120C y FV-220C)

- Conectar la balanza y dejarla precalentar durante al menos 30 minutos.

- Encender la balanza.
- La balanza se calibrará automáticamente después de varios minutos, se debe mantener una temperatura estable, con cambios no superiores a 2°C durante un periodo de tiempo de dos horas.

Nota: En el caso de que el display muestre **CAL-no**:

- Comprobar que no haya ningún objeto sobre el plato de pesada.
- Comprobar que ningún elemento provoque ningún roce ni inestabilidad en el equipo impidiendo la buena calibración.

Calibración manual (Para modelos FV-120 y FV-220)

En este modo, el parámetro de calibración debe ser fijado como: **C1-01**.

Por ejemplo, si la balanza es de 200g:

- Conectar la balanza y dejarla precalentar durante al menos 30 minutos antes de realizar la calibración.
- Encender la balanza.
- Pulsar la tecla  y seguidamente la tecla .
- Pulsar la tecla  para seleccionar el parámetro C1 y la tecla  para seleccionar 01.
- El display mostrará el mensaje **⌘C1" 01§**.
- Pulsar la tecla  hasta visualizar C9, pulsar la tecla  para memorizar el valor, el display mostrará “**SAVE---**”.
- Pulsar la tecla , el display mostrará “**SAVE-end**”, la configuración

ha finalizado.

- El display muestra **✖ 0.0000 g§**.
- Pulsar la tecla  (Cal), el display visualizará **CAL-in**.
- El mensaje **CAL---** será visualizado durante unos 3 segundos, seguidamente aparecerá el mensaje **CAL dn**.
- Colocar una pesa de calibración de 100g (debe ser Clase F1) sobre el plato de pesada, cerrar las puertas de la vitrina, la balanza se calibrará mostrando el mensaje **CAL---**.
- Una vez finalizada la calibración, el display mostrará el mensaje **CAL up**, retirar la pesa de calibración y cierre las puertas de la vitrina. El display mostrará **CAL...**, seguidamente **CAL end** y volverá al modo normal de pesaje.

CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS

- Encender la balanza y asegurarse de que el plato de pesada esta vacío.
- Pulsar las teclas  (F) y  (○) para acceder al modo de configuración de parámetros.
- El display mostrará **✖ Cx" 0y§** ($x=1'9$ $y=0'6$).
- Pulsar la tecla  para seleccionar el valor “x” y la tecla  (○) para seleccionar el valor “y”.

Por ejemplo, para configurar el parámetro C2-02, el procedimiento sería el siguiente:

- Encender la balanza.
- Una vez el display muestre **0.0000g**, pulsar la tecla  (F) y seguidamente

la tecla , el display visualizará “**C1-y**”.

- Pulsar la tecla , el display mostrará “**C2-00**”.
- Pulsar la tecla  hasta visualizar el parámetro **C2-02**.
- Pulsar la tecla , el display mostrará “**o**” y “**C3-00**”.
- Pulsar la tecla , el display visualizará “**SAVE ---**”, pulsar la tecla  para memorizar los datos o pulsar la tecla  para salir sin guardar.
- Después de la operación, el mensaje “**S--END**” será visualizado.
- El ajuste ha sido realizado y la balanza volverá al modo normal de pesaje.

ÍNDICE DE PARÁMETROS

FUNCIÓN	PARÁMETRO	CONTENIDO
C1: Calibración	C1 -00	Calibración automática, pesa interna.
	C1 -01	Calibración manual, pesa externa.
C2: Predeterminar el número de piezas como muestra inicial en modo cuentapiezas	C2 -00	10
	C2 -01	20
	C2 -02	50
	C2 -03	100
	C2 -04	1000
C3: Control de datos	C3 -00	¡0¡ point tracking status
	C3 -01	1d
	C3 -02	2d
	C3 -03	3d
	C3 -04	4d
	C3 -05	5d
	C3 -06	Parámetro no utilizado

C4: Velocidad de transmisión	C4 -00	2400
	C4 -01	1200
	C4 -02	4800
	C4 -03	9600
C5: Modos de transmisión de datos	C5 -00	Sobre cero estable
	C5 -01	Sobre estabilidad
	C5 -02	Sobre comando
	C5 -03	Continuo
	C5 -04	Parámetro no utilizado
C6: Sonido al pulsar una tecla	C6 -00	No
	C6 -01	Si
C7: Anti-interferencias	C7 -00	Bajo
	C7 -01	Medio
	C7 -02	Alto
C8: Visualización de la energía del display	C8 -00	Si
	C8 -01	No
C9		Parámetro no utilizado

SALIDA DE DATOS RS-232

Con la salida de datos RS-232, la balanza puede conectarse a una impresora o a un ordenador u otro dispositivo periférico.

Formato de transmisión

Forma de transmisión: transmisión asíncrona

Velocidad de transmisión: 1200, 2400, 4800, 9600

Start bit: 1

Stop bit: 1

Data bit: 8

Parity: none

Code: ASCII

Formato de los datos de salida:

ST, +100.0000jjg <CR><LF><LF> or

US, +100.0000jjg <CR><LF><LF>

- ST=STABLE (53H, 54H)
- US=UNSTABLE (55H, 53H)
- j=SPACE (20H)
- <CR>=CARRIAGE RETURN (0DH)
- <LF>=LINE FEED (0AH)

Modos de salida de datos**Salida de datos automática****A. Modo salida sobre cero estable**

1. Activar el parámetro C5-00.
2. Dentro de este modo, segurarse de que el plato de pesada está vacío antes de cada pesada.
3. Cuando la lectura del display indique 0.0000 g colocar el objeto sobre el centro del plato de pesada.
4. En el momento que la lectura del display quede estable (el indicador de estabilidad aparece en el display) la balanza transmitirá los datos.

B. Modo de salida sobre estabilidad

1. Activar el parámetro C5-01.
2. Cuando la lectura del display queda estable (el indicador de estabilidad aparece en el display), los datos son transmitidos. En

este modo los objetos pueden ser pesados después de realizar una Tara o con una Tara o Acumulación.

C. Modo de salida continua

1. Activar el parámetro C5-03.
2. Una vez conectada la balanza a una impresora u ordenador, los datos son transmitidos continuamente con un intervalo de 3 segundos.

Modo de salida del comando

Activar el parámetro C5-02.

A. Tecla modo salida

Los datos de la balanza serán transmitidos pulsando la tecla .

B. Modo de salida por comandos externos

Un comando de un dispositivo periférico conectado a la balanza, podrá realizar las funciones de encender / apagar la balanza, calibración, modo de selección, conversión de unidades de pesada e impresión. Tan pronto como la balanza recibe un comando de un dispositivo periférico, envía un aviso de si el comando es válido o inválido. Si el display muestra el mensaje Err"ill significa que el comando es inválido.

COMANDOS EXTERNOS

1. Comando **ON/OFF** (4F 0D 0A) $\leftarrow O \rightarrow \leftarrow CR \rightarrow \leftarrow LF \rightarrow$ es lo mismo que la tecla  de la balanza.
 2. Comando **TARA** (54 0D 0A) $\leftarrow T \rightarrow \leftarrow CR \rightarrow \leftarrow LF \rightarrow$ es lo mismo que la tecla  de la balanza.
 3. Comando **CALIBRACION** (43 0D 0A) $\leftarrow C \rightarrow \leftarrow CR \rightarrow \leftarrow LF \rightarrow$ es lo mismo que la tecla  de la balanza.
 4. Comando **MODO** (4D 0D 0A) $\leftarrow M \rightarrow \leftarrow CR \rightarrow \leftarrow LF \rightarrow$ es lo mismo que la tecla  de la balanza.
 5. Comando **PRINT** (50 0D 0A) $\leftarrow P \rightarrow \leftarrow CR \rightarrow \leftarrow LF \rightarrow 50 0D 0A$ es lo mismo que la tecla  de la balanza.

CONEXIÓN DE LA BALANZA A UN DISPOSITIVO EXTERNO

Balanza	Ordenador
9 pins	9 pins
2 _____	2
3 _____	3
5 _____	5

Balanza		Impresora
9 pins		25 pins
2	_____	2
3	_____	3
5	_____	7

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema

El display no visualiza nada.

Causa

- La balanza no está conectada a la red.
- El transformador AC/DC está averiado.

Solución

- Conectar el adaptador a la toma de red.
- Reemplazar el transformador.
- Enviar la balanza al Servicio de Asistencia Técnica.

Problema

El valor visualizado en el display es inestable.

Causa

- Entorno de la balanza inadecuado.
- Las puertas de la vitrina no están cerradas apropiadamente.
- Hay un objeto entre el plato y la carcasa de la balanza.
- Inestabilidad en la corriente.
- El objeto pesado es inestable (evaporación o absorción de humedad).

Solución

- Mejorar las condiciones del entorno de la balanza, evita vibraciones y corrientes de aire.
- Cerrar las puertas de la vitrina correctamente.
- Retirar el objeto situado entre el plato y la carcasa de la balanza.
- Conectar un estabilizador de corriente externo.

Problema

Hay un gran error entre el peso real del objeto y el valor visualizado en el display.

Causa

- La balanza no está calibrada.
- No se ha realizado la Tara antes del pesaje.
- La balanza no está correctamente nivelada.

Solución

- Calibrar la balanza.
- Pulsar la tecla  para poner a cero el display.
- Nivelar la balanza utilizando los pies regulables.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Las balanzas analíticas son instrumentos de alta precisión, deben ser tratadas con sumo cuidado como otros instrumentos de precisión de laboratorio.

- No utilizar objetos afilados o ásperos, tales como bolígrafos o similar.
Para pulsar las teclas utilizar únicamente los dedos.
- No dejar caer ningún objeto sobre el plato, el sistema de pesaje podría resultar dañado.
- No exponer la balanza durante mucho tiempo a altas temperaturas o entornos con exceso de polvo.
- No desmontar la balanza.
- Se recomienda tapar la balanza después de su uso.

- Mantener siempre la balanza limpia y seca.

Limpieza

- Desconectar el adaptador de la toma de red antes de limpiarla.
- No utilizar agentes agresivos como disolventes.
- Utilizar un trozo de tela húmeda y suave con detergente suave como el jabón.
- Asegurarse de que no entre líquido dentro de la balanza.

GARANTÍA

Esta balanza está garantizada contra todo defecto de fabricación y de material, por un periodo de 1 año a partir de la fecha de entrega.

Durante este periodo, **GRAM PRECISION, SL**, se hará cargo de la reparación de la balanza.

Esta garantía no incluye los daños ocasionados por uso indebido o sobrecargas.

La garantía no cubre los gastos de envío (portes) necesarios para la reparación de la balanza.



Gram Precision S.L.

Travesía Industrial, 11 · 08907 Hospitalet de Llobregat · Barcelona (Spain)

Tel. +34 902 208 000 · +34 93 300 33 32

Fax +34 93 300 66 98

comercial@gram.es

www.gram-group.com