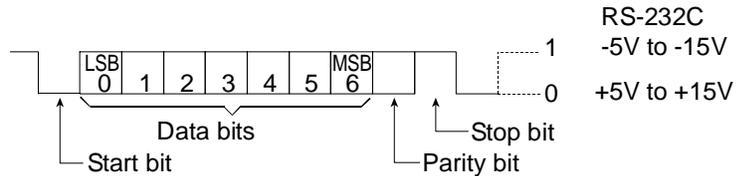


13. INTERFAZ DE SERIE RS-232C

La balanza es un dispositivo DCE (*Data Communication Equipment*, Equipo de comunicación de datos). Conecte la balanza a una computadora personal o DTE (*Data Terminal Equipment*, Equipo terminal de datos) con un cable de conexión directa.

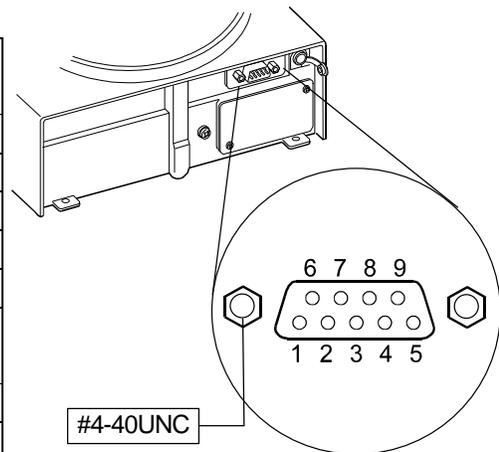
- Sistema de transmisión : EIA RS-232C (D-Sub de 9 pines, conector hembra)
- Formato de transmisión : Asíncrono, bidireccional, semidúplex
- Frecuencia de transmisión : 20 veces/segundo, 10 veces/segundo o 5 veces/segundo (igual que la frecuencia de actualización de datos)
- Formato de datos :
 - Velocidad 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



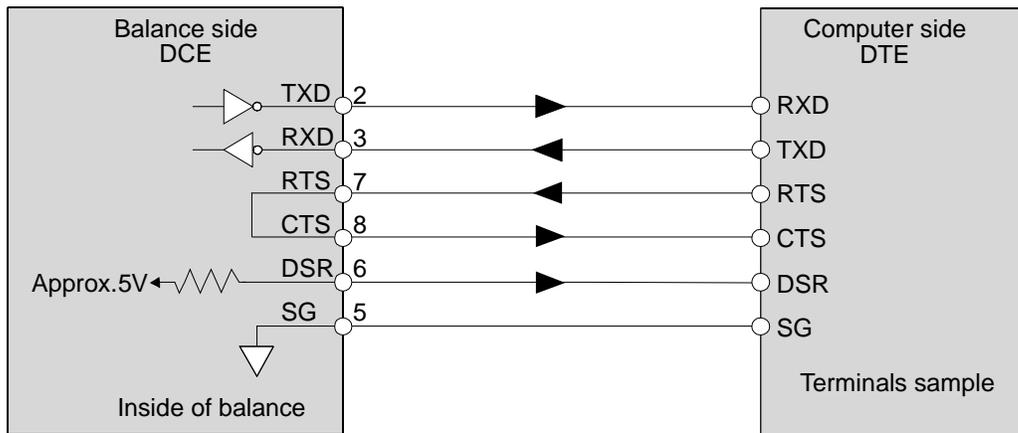
Start bit	Bit de inicio
Data bits	Bits de datos
Parity bit	Bit de paridad
Stop bit	Bit de parada
-5V to -15V	-5 V a -15 V
+5V to +15V	+5 V a +15 V

Asignaciones de los 9 pines D-Sub

N.º 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 del DTE, solo que TXD y RXD están invertidos.



Balance side DCE	Lado de la balanza DCE
Computer side DTE	Lado de la computadora DTE
Approx. 5V	Aproximadamente 5 V
Inside of balance	Dentro de la balanza
Terminals sample	Muestra de terminales

14. CONEXIÓN A UN EQUIPO PERIFÉRICO

14-1 Conexión a la impresora AD-8121B

Para utilizar la impresora AD-8121B, configure los siguientes parámetros:

Ejemplo de uso	Configuración del modo de la AD-8121B
Para imprimir datos de pesos en formato A&D estándar, utilizando la tecla PRINT de los modelos FZ-i / FX-i o el modo de impresión automática del FX-i. (Puede agregarse la hora y la fecha).	MODO 1
Para imprimir datos de pesos en formato A&D estándar, utilizando la tecla DATA de la AD-8121B o el temporizador integrado de dicha impresora. (Puede agregarse la hora y la fecha). Para imprimir utilizando la función de impresión de gráficos de la AD-8121B.	MODO 2
Para imprimir los datos estadísticos de los modelos FZ-i / FX-i.	MODO 3
Para imprimir los datos transferidos de las BPL.	MODO 3

Clase	Elemento y parámetro	Valores de fábrica	AD-8121B MODO 1	AD-8121B MODO 2	AD-8121B MODO 3
<i>dout</i> Transferencia de datos	<i>Prt</i> Modo de transferencia de datos	0	0, 1, 2, 4, 5 *1	3	0, 1, 2, 4, 5 *1
	<i>PUSE</i> Pausa en la transferencia de datos	0	0	0	0, 1 *2
<i>S,if</i> Interfaz de serie	<i>bPS</i> Velocidad en baudios	2	2	2	2
	<i>btPr</i> Bits de datos, bit de paridad	0	0	0	0
	<i>CrLF</i> Terminador	0	0	0	0
	<i>EYPE</i> Formato de datos	0	0	0	1

*1 Establezca los parámetros correctos para la **PP-P* (Polaridad de impresión automática) y la **PP-b* (Impresión automática de diferencia) al seleccionar el modo A o B de impresión automática (*Prt 1* ó *2*).

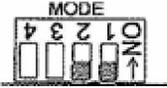
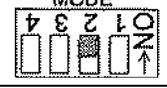
Coloque el interruptor DIP n.º 3 de la AD-8121B en la posición ON cuando imprima datos inestables con el modo *"Prt 4"*.

*2 Seleccione *1* cuando imprima líneas múltiples en el modo de cálculo estadístico de los modelos FZ-i / FX-i.

Nota

Consulte la sección “10-2 Informe de las BPL” para ver algunas muestras de impresión.

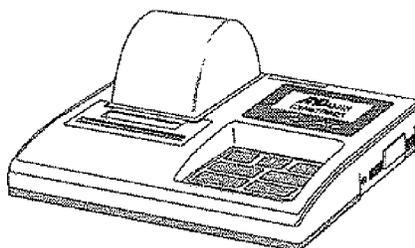
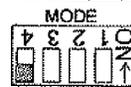
Configuración de los interruptores DIP de la impresora AD-8121B

MODO	Interruptor DIP de la AD-8121B	Descripción
MODO 1		Imprime al recibir los datos. Modo estándar, modo de cálculo estadístico
MODO 2		Imprime al accionarse la tecla DATA de la AD-8121B o el temporizador integrado de dicha impresora. Modo estándar, modo de transferencia de datos a intervalos, modo de impresión de gráficos
MODO 3		Imprime al recibir los datos. Modo de impresión de volcado de datos

Interruptor DIP n.º 3: Cómo manejar datos inestables

ON Imprime
OFF No imprime

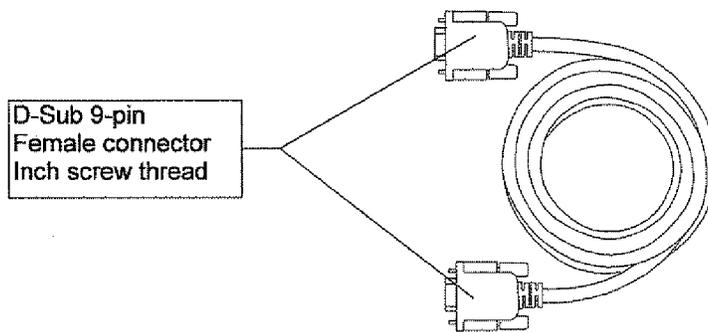
Coloque el interruptor DIP n.º 4 en la posición OFF



14-2 Conexión a una computadora

La balanza serie FX-*i* puede conectarse a una computadora personal mediante la interfaz de serie RS-232C. Como opción, se encuentra disponible la interfaz USB del modelo FX-*i*-02 para transferir los datos de la balanza a una computadora personal.

La balanza serie FX-*i* es un Equipo de comunicación de datos (DCE, por sus siglas en inglés). Utilice un cable de conexión directa. Si tiene pensado comprar el cable de la RS-232C en el mercado, revise el tipo de interfaz y sus conexiones.



D-Sub 9-pin	Sistema D-Sub de 9 pines
Female connector	Conector hembra
Inch screw thread	Filete de tornillo de pulgada

14-3 Cómo utilizar las Herramientas de Comunicación de Windows (WinCT, por sus siglas en inglés)

Si utiliza *Windows* como sistema operativo, puede descargar el programa WinCT de la página web de A&D y utilizarlo para transferir los datos de los pesos a una computadora personal.

El WinCT ofrece dos métodos de comunicación: "RsCom" y "RsKey".

RsCom

- Puede transmitir comandos para controlar la balanza.
- Puede establecer comunicaciones bidireccionales entre la balanza y una computadora personal utilizando la interfaz de serie RS-232C.
- Puede visualizar o guardar los datos en un archivo de texto. Además, puede imprimir los datos utilizando una impresora conectada a una computadora personal.
- Si los puertos de una computadora tienen varias balanzas conectadas, puede comunicarse con cada una de ellas simultáneamente.
- Puede compartir una computadora personal con otro software de aplicación.

RsKey

- Puede transferir los datos de los pesos desde la balanza directamente a otro software de aplicación como *Microsoft Excel*.
- Es compatible con la mayoría de los software de aplicación.

El programa WinCT permite:

- 1 Analizar los datos de peso y las estadísticas con el método "RsKey"
 Los datos de peso pueden ingresarse directamente en una hoja de cálculo de Excel. Luego, Excel puede analizar dichos datos para obtener la sumatoria, el promedio, la desviación típica, el valor máximo y el mínimo, y mostrarlos en un gráfico.

- 2 Controlar la balanza con comandos procedentes de una computadora personal
Por medio de "RsCom", la computadora personal envía comandos tales como "reiniciar a cero" o "enviar datos de peso" para controlar la balanza.
- 3 Imprimir el informe BPL de la balanza con una impresora
El informe BPL de la balanza se puede imprimir utilizando una impresora conectada a la computadora personal.
- 4 Recibir datos de peso con un determinado intervalo
Se pueden recibir los datos de peso con un determinado intervalo y obtener las características de dichos datos con el tiempo transcurrido entre uno y otro.
- 5 Utilizar una computadora personal como indicador externo
Con la función de modo de prueba de "RsKey", puede utilizarse una computadora personal como indicador de peso externo de la balanza. (Para hacerlo, ajuste el modo de transferencia de datos de la balanza en modo continuo).

15. COMANDOS

15-1 Lista de comandos

Nota

A los comandos que se envían a la balanza se les añade un terminador, el cual se especifica mediante el parámetro "Terminador (CRLF)" perteneciente a "Interfaz de serie (5IF)" de la tabla de funciones.

Comandos para consultar datos de peso

C	Cancela el comando S o SIR .
Q	Solicita inmediatamente los datos del peso.
S	Solicita los datos del peso una vez que se estabilizan.
SI	Solicita inmediatamente los datos del peso.
SIR	Solicita los datos del peso continuamente.
^E_{sc}P	Solicita los datos del peso una vez que se estabilizan.

Nota: los comandos "Q" y "SI", y "S" y "^E_{sc}P" se comportan igual.

Comandos para controlar la balanza

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

Nota: Los comandos "R", "Z" y "^E_{sc}T" se comportan igual.

^E_{sc} : Código ASCII 1Bh

15-2 Códigos de confirmación y códigos de error

Cuando el parámetro "Código AK (de confirmación), Código de error (Error)" de la "Interfaz de serie (SIF)" está configurado en "1", la balanza transmite un código <AK> o un código de error para cada comando de la siguiente manera:

<AK> (06h) Confirmación en código ASCII.

- Si la balanza recibe un comando para solicitar datos y no lo puede procesar, se transmite un código de error (EC, Exx).
Si la balanza recibe un comando para solicitar datos y puede procesarlo, los datos se transfieren sin problemas.
- Si la balanza recibe un comando de control y no puede procesarlo, se transmite un código de error (EC, Exx).
Si la balanza recibe un comando de control y puede procesarlo, se transmite un código de confirmación.

Los comandos de control que se describen a continuación transmiten el código de confirmación cuando la balanza recibe el comando y cuando lo ejecuta. Si el comando no puede procesarse correctamente, la balanza transmite un código de error (EC, Exx). Para dejar de visualizar este error, utilice el comando CAL.

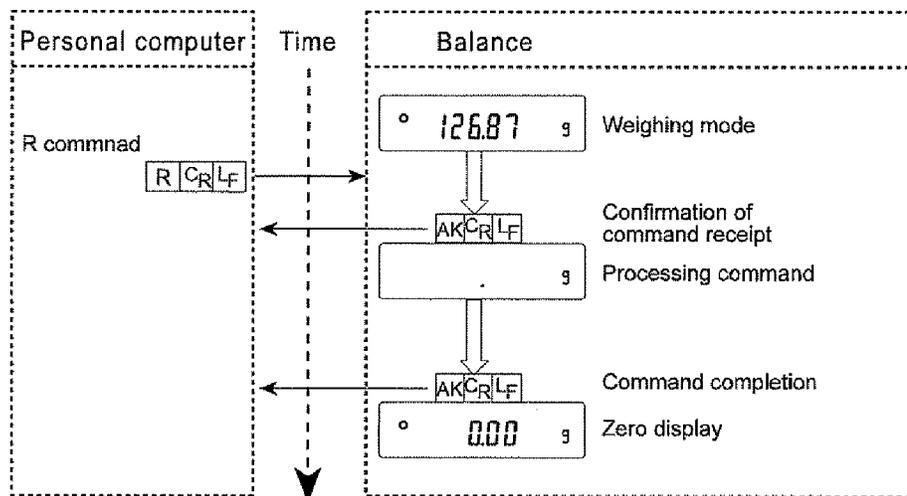
Comando CAL (Comando de calibración)

Comando ON (Comando para encender la pantalla)

Comando P (Comando para encender/apagar la pantalla)

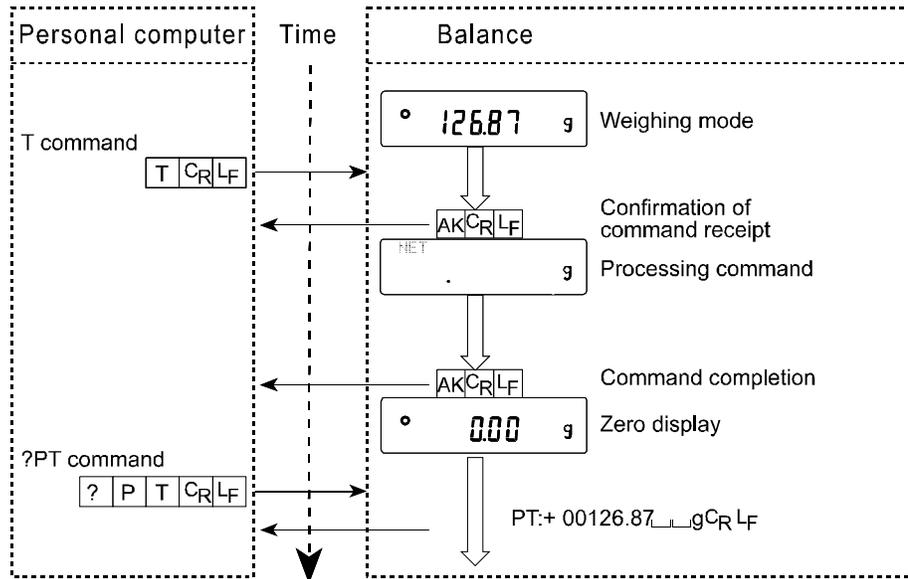
Comando R (Comando para volver a cero)

Ejemplo con el comando R



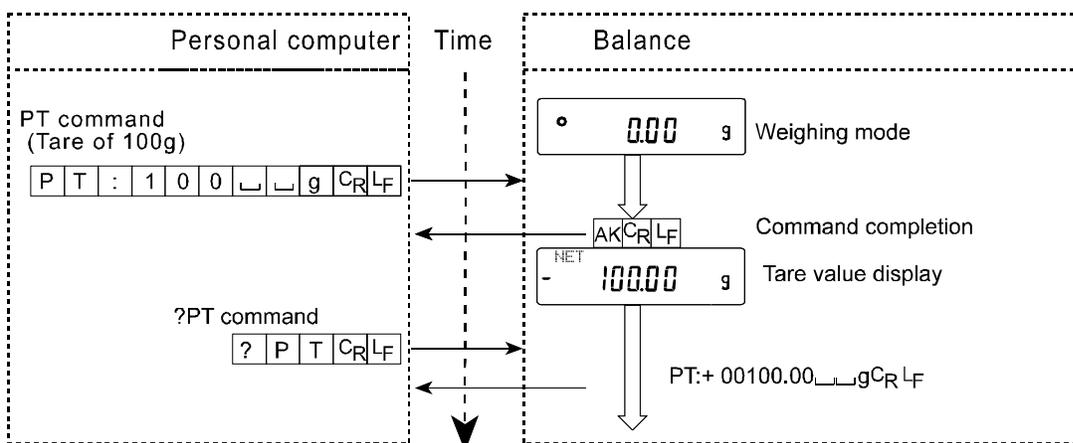
Personal computer	Computadora personal
R command	Comando R
Time	Tiempo
Balance	Balanza
Weighing mode	Modo de pesaje
Confirmation of command receipt	Confirmación de recepción del comando
Processing command	Proceso del comando
Command completion	Finalización del comando
Zero display	Pantalla en cero

Ejemplo con el comando T



Personal computer	Computadora personal
T command	Comando T
?PT command	Comando ?PT
Time	Tiempo
Balance	Balanza
Weighing mode	Modo de pesaje
Confirmation of command receipt	Confirmación de recepción del comando
Processing command	Proceso del comando
Command completion	Finalización del comando
Zero display	Pantalla en cero

Ejemplo con el comando PT



Personal computer	Computadora personal
PT command (Tare of 100g)	Comando PT (Tara de 100 g)
?PT command	Comando ?PT
Time	Tiempo
Balance	Balanza
Weighing mode	Modo de pesaje
Command completion	Finalización del comando
Tare value display	Visualización del valor de tara

- I Cuando ocurre un error de comunicación debido a ruido externo, o un error de paridad debido a una falla en la transmisión, la balanza envía un código de error. En ese caso, ejecute el comando otra vez.

15-3 Ajustes relacionados con la interfaz RS-232C

La balanza posee dos funciones relacionadas con la interfaz RS-232C: "Transferencia de datos (*dout*)" e "Interfaz de serie (*SIF*)". Configure cada función como sea necesario.