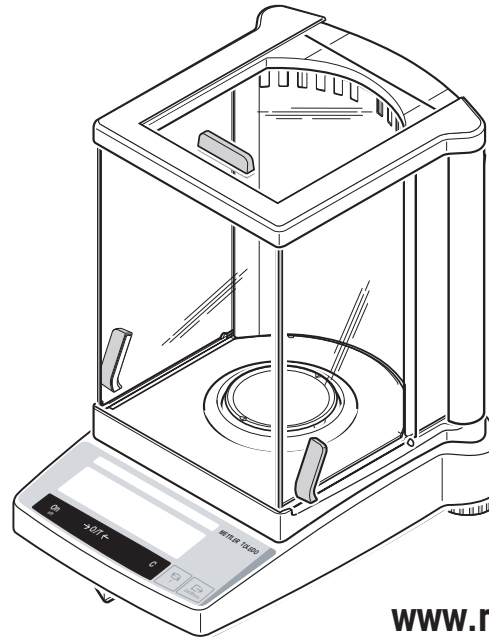


Instrucciones de manejo

METTLER TOLEDO

Línea de balanzas Classic

• **AB-S**



www.mt.com/support

METTLER TOLEDO

Instrucciones de manejo resumidas



Pulsar la tecla **brevemente**



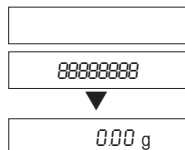
Mantener pulsada la tecla hasta que aparezca la indicación deseada



Ciclo automático

Conexión

On

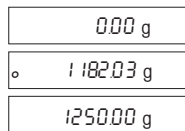


Desconexión

Off

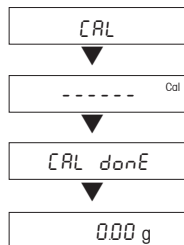


Pesada simple



Ajuste (calibración) interna

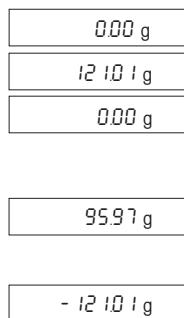
Cal/Menu



Tarado



→0/T←



Recuento de piezas*



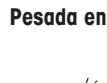
→0/T←



F



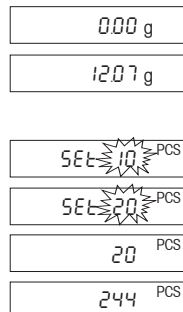
↺



↺



F



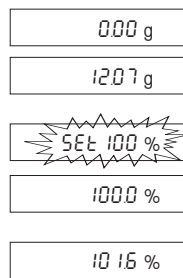
Pesada en porcentaje*



F



↺

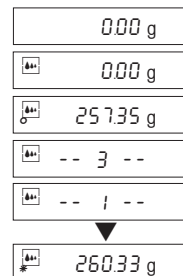
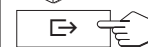


Pesada dinámica*

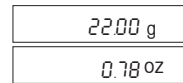
Comienzo automático (Dyn A)



Comienzo manual (Dyn M)



Cambio de unidad*



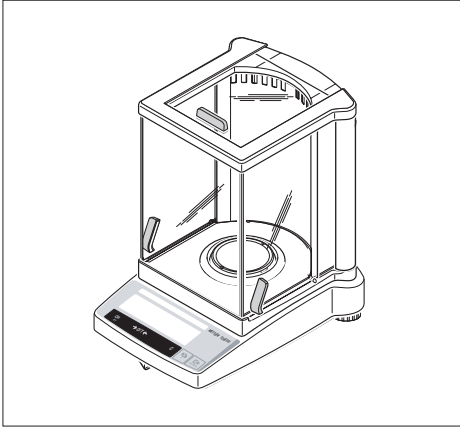
* Estas funciones deben estar activadas en el menú (capítulo 4.3.3)

Índice

1	Conocimiento de la línea de balanzas AB-S	4
1.1	La línea de balanzas AB-S se presenta	4
1.2	Diseño de las balanzas	5
1.3	Resumen de las funciones de tecla	6
2	Puesta en funcionamiento	7
2.1	Desembalar / Material suministrado	7
2.2	Advertencias de seguridad	7
2.3	Montaje del corta-aíres	8
2.4	Instalar, nivelar, preparar la balanza para pesar por debajo, conectarla a la red eléctrica	9
2.5	Ajustar (calibrar)	11
3	Pesar	13
3.1	Activar/Desactivar	13
3.2	Pesada simple	13
3.3	Tarar	14
3.4	Balanzas METTLER TOLEDO DeltaRange	15
4	Menú	16
4.1	Vista general	16
4.2	Manejo con menú	17
4.3	Descripción de las opciones de menú	18
5	Funciones	24
5.1	Recuento de piezas	24
5.2	Pesada en porcentaje	25
5.3	Pesada dinámica	26
5.4	Conmutación de unidades de peso	28
6	Características técnicas, accesorios	29
6.1	Características técnicas	29
6.2	Interface	30
6.3	Instrucciones y funciones del interfaz MT-SICS	30
6.4	Accesorios	32
6.5	Dibujos dimensionales	33
7	Apéndice	34
7.1	Ejemplos de informes registrados con impresoras METTLER TOLEDO RS-P26 y LC-P45	34
7.2	Fallos y motivos	35
7.3	Mantenimiento y limpieza	36

1 Conocimiento de la línea de balanzas AB-S

1.1 La línea de balanzas AB-S se presenta



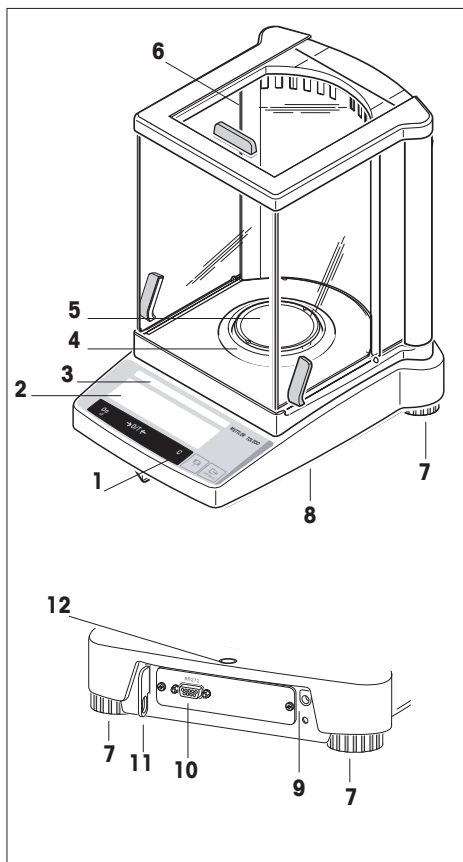
Prestaciones

- Las balanzas de la línea AB-S son balanzas analíticas de alta resolución con una precisión de indicación de 0,1 mg / 0,01 mg. A su vez, los campos de pesada se extienden desde 51 g hasta 320 g.
- Además de las operaciones básicas de la pesada como **pesar, tarar y ajustar** (calibrar), es posible activar las funciones de **"Recuento de piezas"**, **"Pesada en porcentaje"** o **"Pesada dinámica"** (inicio automático o manual).
- Las balanzas METTLER TOLEDO **DualRange** son balanzas de dos campos. Estos modelos disponen también de un campo fino (escala semimicro) de 0 a 31 g resp. 61 g. En este campo fino la balanza muestra el resultado con una resolución más alta, es decir, con un decimal más.
- Las balanzas METTLER TOLEDO **DeltaRange** disponen de un campo fino desplazable a lo largo de todo el campo de pesada con pasos de indicador 10 veces más pequeños.
- Todas las balanzas de la línea AB-S salen de fábrica provistas de un corta-aíres de vidrio.
- Todas las balanzas de la línea AB-S están provistas de origen con un **interface RS232C**.
- Todas las balanzas de la línea AB-S tienen una **pesa de ajuste interna**.

Nota

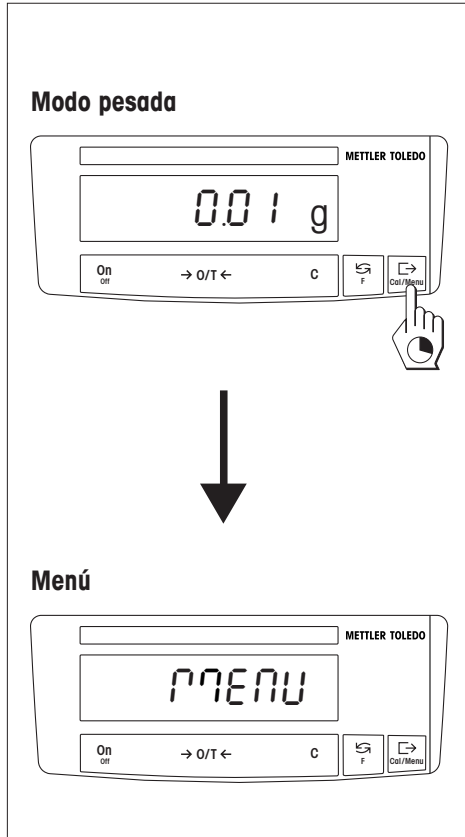
Todas las balanzas de la línea AB-S están también disponibles en versión verificada. Consulte a su distribuidor METTLER TOLEDO.

1.2 Diseño de las balanzas











- 1 Teclas
- 2 Indicador con retroiluminación (excepto los modelos ABxx5-S)
- 3 Placa de identificación con los datos siguientes:
"Max": Capacidad máxima
"d": Precisión de indicación
"Min": Carga mínima (carga mínima recomendada; **de interés sólo en las balanzas verificadas**)
"e": Valor de verificación (mínimo paso de indicador comprobado en la verificación; **de interés sólo en las balanzas verificadas**)
- 4 Corta-aires anular
- 5 Platillo
- 6 Corta-aires
- 7 Pata regulables
- 8 Dispositivo para pesar bajo la balanza (en la parte baja de la balanza)
- 9 Toma de alimentador enchufable
- 10 Interface RS232C
- 11 Montura para dispositivo antirobo opcional
- 12 Nivel de burbuja

1.3 Resumen de las funciones de tecla



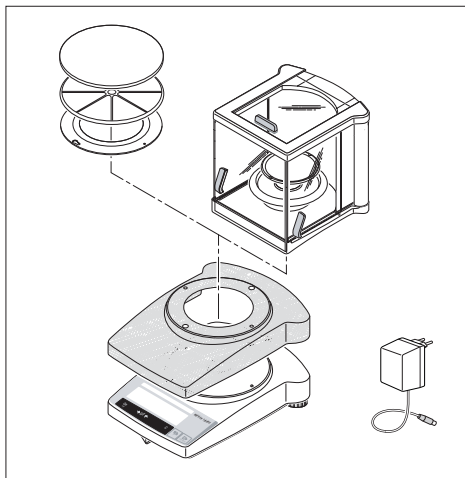
Las balanzas disponen de dos niveles operacionales: **Modo pesada** y **menú**. Según el nivel operacional y la duración de la pulsación las teclas tienen distinto significado.

Función de las teclas en el modo pesada	
pulsación corta 	pulsación larga 
On <ul style="list-style-type: none"> • Activar →0/T← <ul style="list-style-type: none"> • Poner a cero/Tarar C <ul style="list-style-type: none"> • Cancelar función 	Off <ul style="list-style-type: none"> • Desactivar balanza (Standby)
 <ul style="list-style-type: none"> • Conmutación • Cambiar configuración 	F <ul style="list-style-type: none"> • Llamada de función Para ello tiene que estar activada una función. En otro caso aparece «F nonE» en el indicador.
 <ul style="list-style-type: none"> • Transmitir datos de pesada mediante interface • Confirmar ajustes 	Cal/Menu <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar (calibrar) • Llamar menú (teniendo pulsada la tecla hasta que aparezca "MENU")

Función de las teclas en el menú	
pulsación corta 	pulsación larga 
C <ul style="list-style-type: none"> • Salir del menú (sin memorizar) 	-----
 <ul style="list-style-type: none"> • Cambiar configuración 	-----
 <ul style="list-style-type: none"> • Elegir opciones de menú 	Cal/Menu <ul style="list-style-type: none"> • Memorizar y salir del menú

2 Puesta en funcionamiento

2.1 Desembalar / Material suministrado



Todas las balanzas de la serie AB-S se entregan en un embalaje no contaminante. El material suministrado para cada balanza incluye:

- **Alimentador enchufable**, específico del país
- **Alimentador enchufable con cable de red adecuado al país** (Modelos AB135-S / AB265-S)
- **Platillo con corta-aire anular**
- **Funda protectora de plástico transparente**, montada, que mantiene su balanza siempre limpia
- **Anillo de retención para funda protectora**, montado, sólo para balanzas sin corta-aire
- **Corta-aire**
- **Instrucciones de manejo**, para aprovechar al máximo las posibilidades de su balanza
- **Declaración de conformidad CE** (en folleto aparte 11780294)

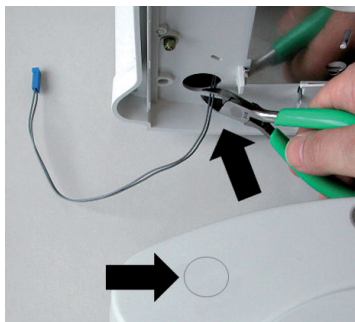
2.2 Advertencias de seguridad



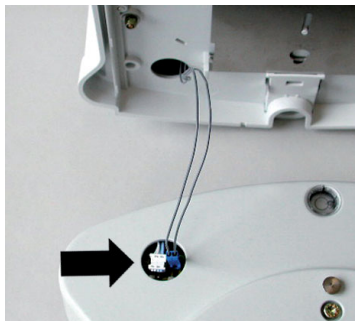
- Con el alimentador enchufable, suministrado de fábrica, las balanzas de la serie AB-S no deben operar en **sectores expuestos a explosiones**.
- Antes de conectar el alimentador enchufable compruebe si el valor de tensión marcado coincide con la tensión de red local. Si no coincide, póngase en contacto con su distribuidor METTLER TOLEDO local.
- Las balanzas de la serie AB-S sólo se deben usar en espacios interiores y ambiente seco.
- Para usar con una fuente de energía Certificada por CSA (u otra equivalente aprobada), la cual deberá tener una potencia de circuito limitada (SELV).

2.3 Montaje del corta-aíres

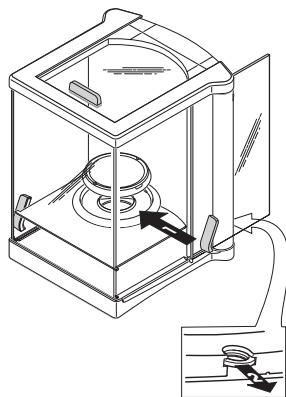
i Corta-aíres de "0,1 mg" (237 mm):



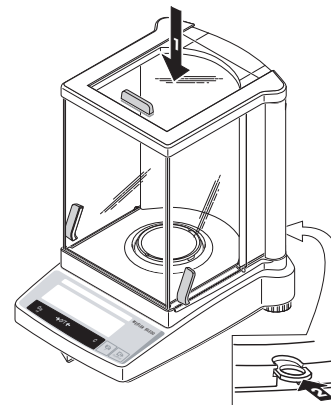
ABx5-S



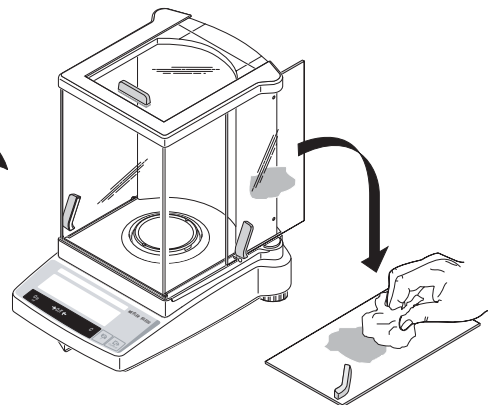
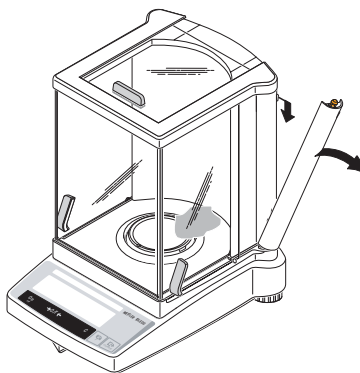
1



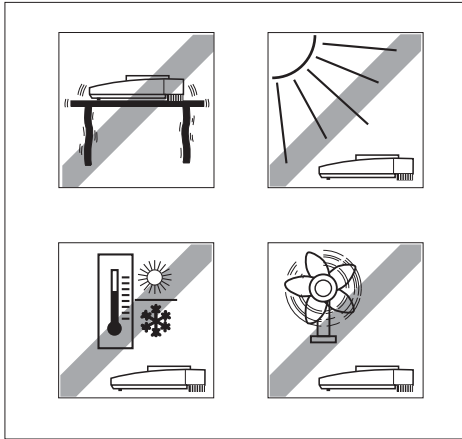
2



i



2.4 Instalar, nivelar, preparar la balanza para pesar por debajo, conectarla a la red eléctrica



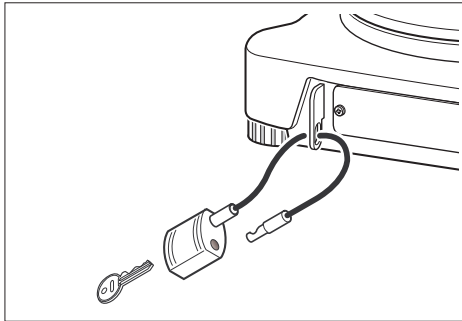
El emplazamiento óptimo

Un emplazamiento correcto es decisivo para la exactitud de los resultados en las balanzas analíticas y de precisión de alta resolución.

Por ello tiene que prestar atención a

- una posición estable, sin vibraciones, lo más horizontal posible, evitando
- la radiación solar directa
- fluctuaciones excesivas de temperatura
- corrientes de aire

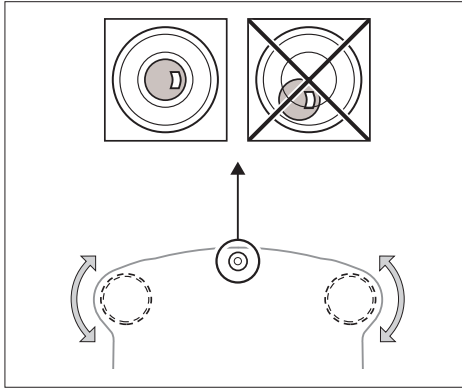
La mejor solución es una mesa estable en un rincón protegido contra el aire, lo más lejos posible de puertas, ventanas, radiadores y salidas de aire de acondicionadores



Seguro antirrobo

Las balanzas de la serie AB-S están provistas de una montura para el seguro antirrobo opcional.

El seguro antirrobo (cable con candado) sirve para todos los modelos. Puede pedirlo a METTLER TOLEDO con el número 590101.



Nivelación

Las balanzas de la serie AB-S tienen un nivel de burbuja y dos patas roscadas regulables para compensar pequeñas desigualdades de la superficie de apoyo. La balanza está completamente horizontal cuando la burbuja de aire se encuentra en el centro del nivel.

Procedimiento

Gire las dos patas regulables hasta que la burbuja de aire se ponga en el centro del nivel:

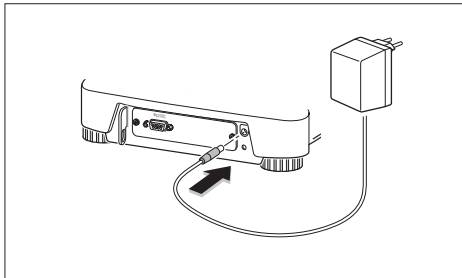
- | | |
|--------------------|---|
| Burbuja "a las 12" | gire las dos patas en sentido contrario a las agujas del reloj |
| Burbuja "a las 3" | gire la pata izquierda en el mismo sentido y la derecha en sentido contrario a las agujas del reloj |
| Burbuja "a las 6" | gire las dos patas en el mismo sentido que las agujas del reloj |
| Burbuja "a las 9" | gire la pata izquierda en sentido contrario y la derecha en el mismo sentido que las agujas del reloj |

Nota

Cada vez que la balanza cambia de emplazamiento, se debe nivelar y ajustar (capítulo 2.5).

Preparar la balanza para pesar por debajo

Para este tipo de pesada suelte la tapa de la parte baja de la balanza (atención: ¡ponga la balanza de costado, no boca abajo!), gírela 180° y vuelva a apretar los tornillos. Podrá acceder así al dispositivo.



Conectar a la red eléctrica

- Antes de conectar el alimentador enchufable compruebe que el valor de tensión grabado coincide con la tensión de red local. Si no coincide, póngase en contacto con su distribuidor METTLER TOLEDO.
- Introduzca el alimentador enchufable en su toma de la balanza y conéctelo a la red.
- La balanza ejecuta un autotest. El test ha terminado cuando aparece "OFF".
- Pulse brevemente la tecla «On»: La balanza está lista para operar. Antes de trabajar con la balanza hay que ajustarla (capítulo 2.5).

Notas

Para obtener resultados precisos con las balanzas analíticas (AB-S) antes de la primera pesada deben estar conectadas a la red durante 60 min., como mínimo, para alcanzar la temperatura de régimen.

Con el AccuPac opcional (acumulador externo recargable), todas las balanzas B-S pueden trabajar también sin depender de la red.

2.5 Ajustar (calibrar)

Para obtener resultados precisos, la balanza ha de estar ajustada a la aceleración terrestre del lugar de instalación.

El ajuste es necesario:

- antes de trabajar con la balanza la primera vez
- durante la operación de pesada a intervalos regulares
- después de un cambio de emplazamiento

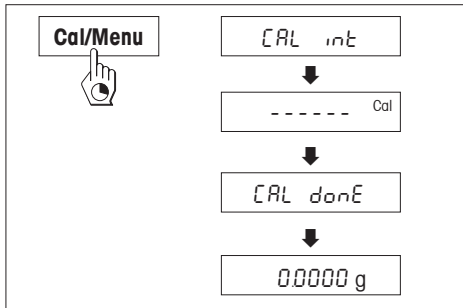
Procedimiento

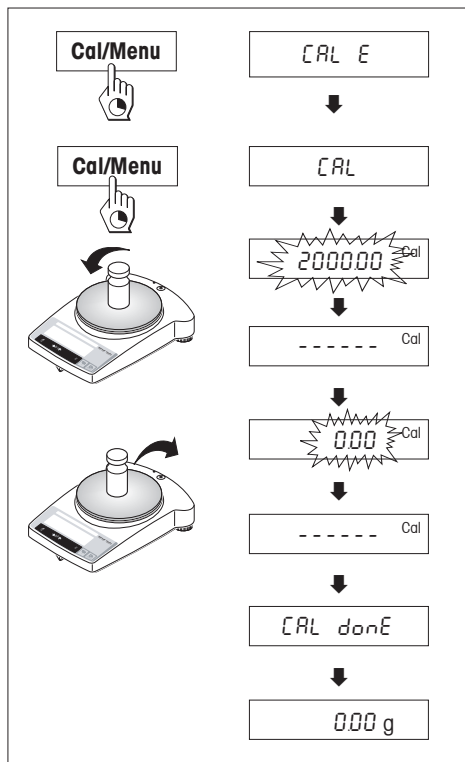
Para obtener resultados precisos, antes del primer ajuste la balanza tiene que estar conectada a la red entre 60 minutos para alcanzar la temperatura de régimen.

Ajuste con pesa interna

- Con este fin hay que seleccionar "CAL int" (=Ajuste de fábrica) en la 2ª opción del menú (Ajuste) (capítulo 4.1).
- Descargue el platillo.
- Tenga pulsada la tecla «**Cal/Menu**» hasta que aparezca en el indicador "CAL" y luego suéltela.
- La balanza se ajusta automáticamente.

El ajuste está terminado cuando aparece brevemente en el indicador el mensaje "CAL done" y a continuación "0.0000 g". La balanza está otra vez en el modo pesada y lista para operar.





Ajuste con pesa externa

- Con este fin hay que seleccionar "CAL E" en la 2ª opción del menú (Ajuste) (capítulo 4.1).
- Prepare la pesa de ajuste necesaria.
- Descargue el platillo.
- Tenga pulsada la tecla «**Cal/Menu**» hasta que aparezca en el indicador "CAL" y luego suéltela. En el indicador parpadea el peso de ajuste necesario.
- Cargue la pesa de ajuste. La balanza se ajusta automáticamente.
- Cuando parpadee "0.00 g" descargue la balanza. El ajuste está terminado cuando aparece brevemente en el indicador el mensaje "CAL done" y a continuación "0.00 g". La balanza está otra vez en el modo pesada y lista para operar.

Modelos verificados

Todos los **modelos AB-S verificados** tienen una pesa de ajuste interna y se ajustan automáticamente: 2 veces dentro de las 2 horas siguientes a la conexión a la red y luego periódicamente.

En los **modelos AB-S verificados** también es posible el ajuste manual con la pesa interna pulsando una tecla. Se recomienda ajustar estas balanzas regularmente para obtener los mejores resultados posible (ver el procedimiento en Ajuste con pesa interna).

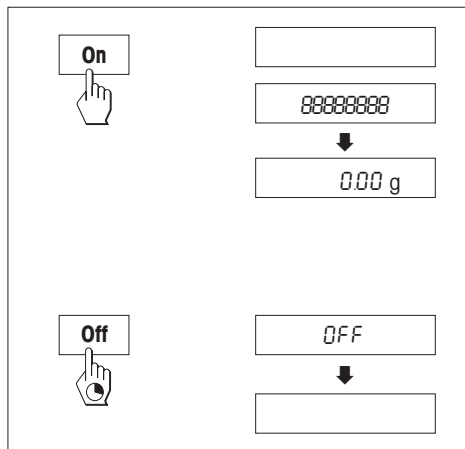
Los **modelos verificados** no se pueden ajustar con una pesa externa por cause de la ley de verificación.

Nota

El ajuste se puede cancelar en cualquier momento con la tecla «**C**». La cancelación se confirma brevemente con el mensaje "Abort" y la balanza vuelve al modo pesada.

3 Pesar

3.1 Activar/Desactivar



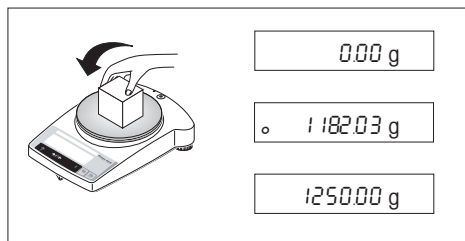
Activar

- Descargue el platillo y pulse brevemente la tecla «**On**».
- La balanza ejecuta un test de indicador (todos los segmentos de éste se iluminan brevemente).
- Cuando la indicación es cero, la balanza está lista para trabajar.

Desactivar

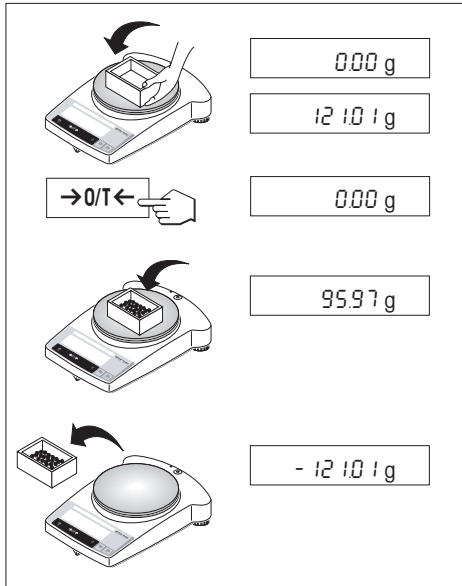
- Tenga pulsada la tecla «**Off**» hasta que aparezca "OFF" en el indicador y suéltela

3.2 Pesada simple



- Ponga la carga sobre el platillo.
- Espere a que se apague el detector de estabilidad "o".
- Lea el resultado.

3.3 Tarar



- Ponga el recipiente vacío en la balanza,
- aparece el peso.
- Tarado: Pulse brevemente la tecla « $\rightarrow 0/T \leftarrow$ ».
- Añada carga al recipiente, aparece el peso neto.

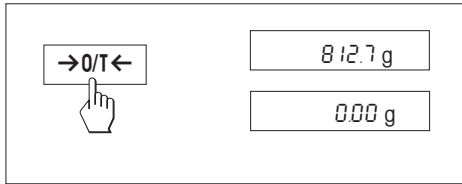
Si se retira el recipiente de la balanza, aparece el peso de tara como valor negativo.

El peso de tara queda memorizado hasta que se pulsa otra vez la tecla « $\rightarrow 0/T \leftarrow$ » o se desconecta la balanza.

Nota

En las balanzas METTLER TOLEDO DeltaRange (capítulo siguiente), después de cada tarado vuelve a estar disponible el campo fino con pasos de indicador 10 diez veces más pequeños.

3.4 Balanzas METTLER TOLEDO DeltaRange



Las **balanzas DeltaRange** METTLER TOLEDO disponen de un campo fino con pasos de indicador 10 veces más pequeños, que puede desplazarse por todo el campo de pesada y presenta siempre un decimal adicional en el indicador.

La balanza trabaja en el campo fino

- después de la activación
- después de cada tarado

Si se sobrepasa el campo fino, el indicador de la balanza cambia automáticamente a pasos mayores.

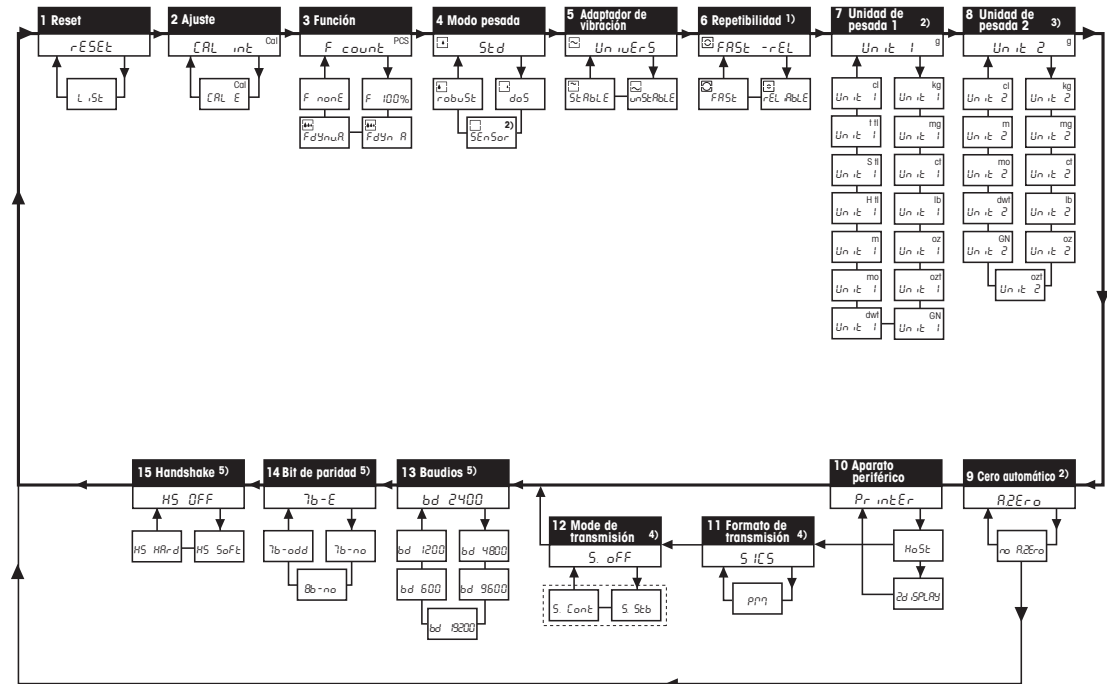
4 Menú

4.1 Vista general

En el menú puede Vd. cambiar la unidad de pesada (sólo en las balanzas verificadas, si la ley de verificación lo permite), seleccionar otras funciones y realizar diversos ajustes. Las distintas opciones de menú están descritas en el capítulo 4.3.

Leyenda

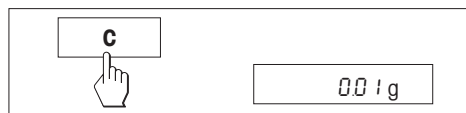
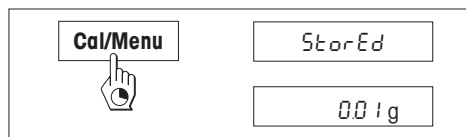
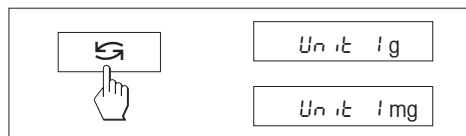
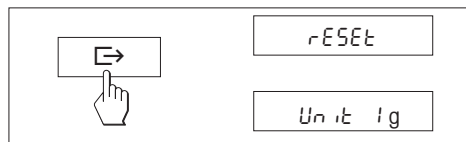
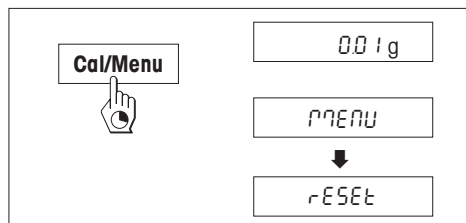
- 1) Esta opción de menú sólo está disponible en los modelos AB135-S y AB265-S.
- 2) En las balanzas verificadas esta opción va ajustada de forma fija y no se puede cambiar.
- 3) En las balanzas verificadas sólo se pueden seleccionar las unidades de peso permitidas por la ley de verificación específica del país.
- 4) Esta opción de menú sólo aparece cuando en la opción 10 (aparato) se ha seleccionado "Host".
- 5) Estas opciones de menú sólo aparecen cuando en la opción 10 (aparato) se ha seleccionado "Host" ó "Printer"



Opcion de menú

Configuración de fábrica

4.2 Manejo con menú



Acceso al menú

Tenga pulsada la tecla «**Cal/Menu**» en el modo pesada hasta que aparezca «MENU» en el indicador. Suelte la tecla, aparece la 1ª opción.

Elegir opciones de menú

Con la tecla «**E**» se pueden seleccionar por orden las distintas opciones de menú con la configuración actual.

Cambiar configuración

Con la tecla «**S**» se puede cambiar la configuración en la opción seleccionada. Cada vez que se pulsa la tecla aparece la configuración siguiente. Tan pronto como aparece en el indicador el ajuste deseado, se puede elegir la opción siguiente (v. arriba) o salir del menú (v. apartados siguientes)

Memorizar configuración y salir del menú

Tenga pulsada la tecla «**Cal/Menu**» hasta que aparezca «StorEd» en el indicador. Suelte la tecla, la balanza vuelve al modo pesada. Se memorizan todos los cambios.

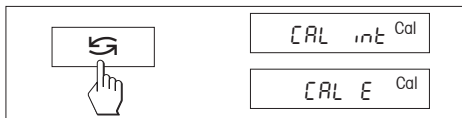
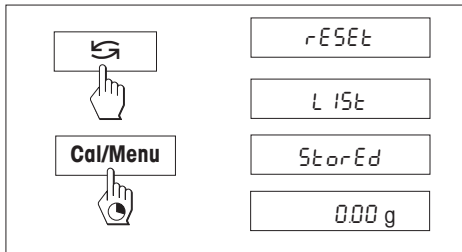
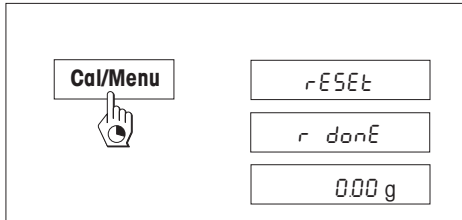
Cancelación

Pulse brevemente la tecla «**C**». La balanza vuelve al modo pesada. No se memorizan los cambios.

Nota

Si en 45 segundos no hay entradas, la balanza vuelve al modo pesada. No se memorizan los cambios.

4.3 Descripción de las opciones de menú



4.3.1 Reposición o registro de la configuración de balanza (1ª opción de menú "RESET")

Reponer la configuración de la balanza

→ Seleccione "Reset" y tenga pulsada la tecla «**Cal/Menu**» hasta que aparezca el mensaje "r donE" confirmando la reposición de todos los ajustes del menú. A continuación la balanza vuelve al modo pesada y trabaja con la **configuración de fábrica** (capítulo 4.1).

Registrar la configuración de la balanza

→ Seleccione "List" y tenga pulsada la tecla «**Cal/Menu**» hasta que aparezca el mensaje "StorEd".

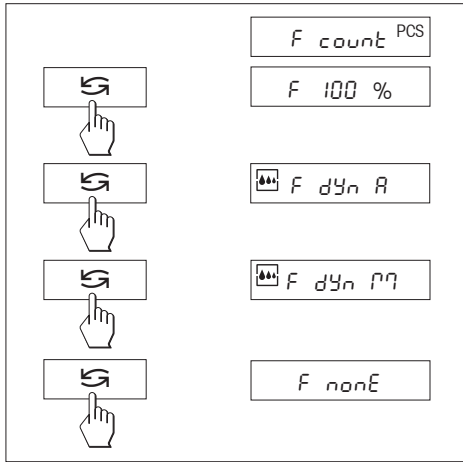
Se transmite la configuración actual de la balanza al aparato conectado al interface opcional, siempre que en la 8ª opción del menú ("Aparato periférico") esté seleccionado "Printer". Al mismo tiempo se memoriza la configuración actual de la balanza.

4.3.2 Ajuste (2ª opción de menú)

Este punto del menú sólo está disponible en modelos AB-S. Le permite elegir el ajuste de la balanza con la pesa interna o con una pesa externa.

Ajuste con pesa de ajuste interna

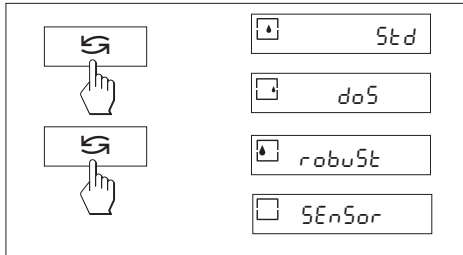
Ajuste con pesa de ajuste externa



4.3.3 Funciones (3ª opción de menú / Manejo capítulo 5)

Además de la pesada simple se puede seleccionar alguna de las funciones siguientes:

F count	Recuento de piezas
F 100 %	Pesada en porcentaje
F dYn A	Pesada dinámica con comienzo automático
F dYn M	Pesada dinámica con comienzo manual
F nonE	Sin función, pesada simple

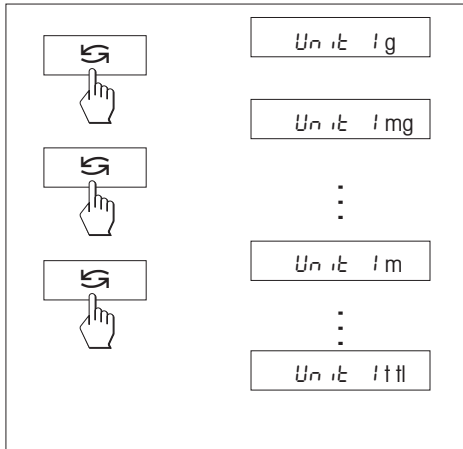
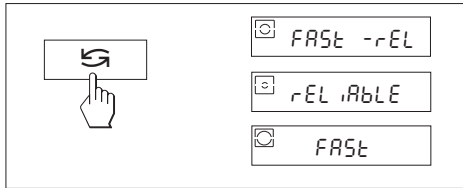
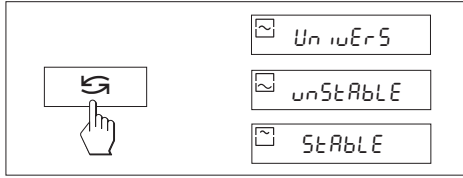


4.3.4 Modo pesada (4ª opción de menú)

Este ajuste sirve para adaptar la balanza al tipo de pesada. Seleccione el modo de pesada "Std" (estándar) para todos los procesos de pesaje o "doS" (dosificación) para dosificar sustancias líquidas o en polvo. Con este ajuste, la balanza reacciona con mucha rapidez al más mínimo cambio de peso.

Con el ajuste "robuSt" (pesada absoluta), la balanza reacciona sólo a cambios de peso importantes y el resultado de pesada es muy estable.

El ajuste "SEnSor" emite una señal de pesada en bruto sin filtrar y está indicado exclusivamente para aplicaciones especiales (disponible sólo en modelos AB135-S/AB265-S).



4.3.5 Adaptador de vibración (5ª opción de menú)

Con el adaptador de vibración su balanza se puede adaptar a las condiciones ambientales (vibraciones, corriente de aire en el lugar de instalación). Si trabaja en un entorno en el que prácticamente no se producen variaciones de temperatura, corrientes de aire ni vibraciones, elija el ajuste "StAbLE" (Estable). Si trabaja en un entorno con condiciones muy cambiantes, elija "unStAbLE" (Inestable). Si las condiciones ambientales son normales, elija "UnivErS" (Estándar), que es el ajuste de fábrica.

4.3.6 Presentación de los valores de medida (Repetibilidad) (6ª opción de menú) (Sólo en AB135-S/AB265-S Modelos)

Con este ajuste se determina la velocidad con la que la balanza se estabiliza y presenta el valor de medida. El ajuste "FASt" (Rápido) es aconsejable, si necesita resultados rápidos donde la repetibilidad es de menor importancia. El ajuste "rELiAbLE" (Fiable) lleva a una buena repetibilidad de los resultados de medida, pero exige mayor tiempo de estabilización. Con el ajuste "FASt -rELiAbLE" (Rápido y Fiable), la indicación del peso se emite como estable rápidamente y se obtiene una buena repetibilidad. Es el ajuste de fábrica.

4.3.7 Unidad de peso 1 (7ª opción de menú "UNIT 1")

Según lo vaya requiriendo, la balanza puede trabajar con las unidades siguientes (sólo en las balanzas verificadas, si la ley de verificación nacional lo permite):

Unidad	Factor de conversión	Observación
g	Gramo	Configuración de fábrica
mg	Miligramo	
ct	Quilate	
lb	Libra	
oz	Onza	
ozt	Onza troy	
GN	Grain	
dwt	Pennyweight	
mo	Momme	
m	Mesghal	
H tl	Taels Hong Kong	
S tl	Taels Singapur	El tael malayo tiene el mismo valor
t tl	Taels Taiwan	
cl	Tical	

4.3.8 Unidad de peso 2 (8ª opción de menú "UNIT 2")

Para presentar los resultados en el modo pesada con otra unidad, por pulsación de «↺», se puede elegir en esta opción de menú la segunda unidad de peso deseada "UNIT 1", excepto las unidades tael ("H tI", "S tI" y "t tI"). La configuración de fábrica es gramo.

4.3.9 Cero automático (9ª opción de menú)

En esta opción puede Vd. activar o desactivar la corrección automática del cero. En el estado activado el cero se corrige automáticamente en caso de deriva o de suciedad del platillo.

Están disponibles los ajustes siguientes:

Cero automático activado

El cero se corrige automáticamente.

Cero automático desactivado

El cero se no corrige automáticamente. Este ajuste resulta útil en aplicaciones especiales (p. ej. mediciones de evaporación).

Nota

En las balanzas verificadas esta configuración sólo es posible a una resolución de $e = 10d$.

4.3.10 Aparato periférico (10ª opción de menú)

En esta opción puede Vd. seleccionar el aparato periférico conectado al interface RS232C opcional. La balanza memoriza de forma automática la configuración correspondiente para cada aparato periférico (capítulo 4.3.11 – 4.3.15).

Impresora

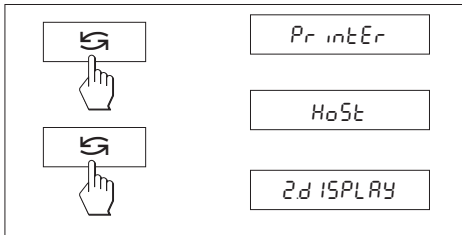
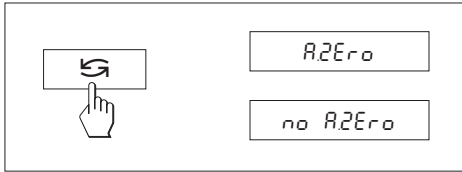
Conexión a una impresora.

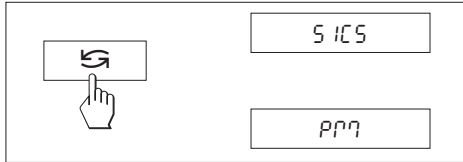
Host

Conexión a cualquier aparato periférico.

Display auxiliar

Conexión del display auxiliar opcional (sin parámetros de comunicación seleccionables).





4.3.11 Formato de transmisión de datos (11ª opción de menú)

Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si ha elegido la configuración "Host" en la 10ª opción de menú ("Aparato periférico")!

En esta opción de menú Vd. define el formato de la transmisión de datos.

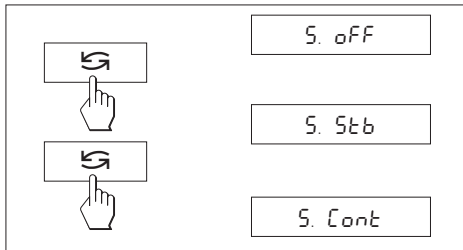
"SICS": Se utilizan los formatos de transmisión MT-SICS. Encontrará información en el "Reference Manual MT-SICS Basic-S balanzas 11780447" (sólo disponible en inglés), que puede pedir a su distribuidor METTLER TOLEDO o que puede descargar de Internet (www.mt.com/sics-classic). Más información en el capítulo 6.3.

"PM*": Se utilizan los siguientes formatos de transmisión de datos de las balanzas PM:

S. Stb: `uuuuu1.67890ug` S. Cont: `Suuuu1.67890ug`
`SDuuuu1.39110ug`

Encontrará más detalles en Internet, en la dirección www.mt.com/classic.

* Unidireccional, no se aceptan instrucciones MT-SICS



4.3.12 Tipo de transmisión de datos (12ª opción de menú)

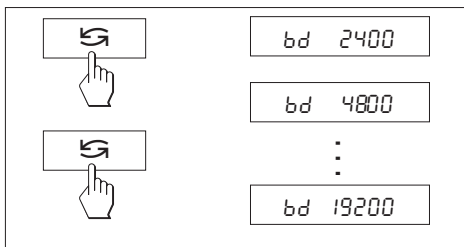
Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si ha elegido la configuración "Host" en la 10ª opción de menú ("Aparato periférico")!

En esta opción Vd. define la forma de transmitir un valor a un aparato periférico.

S. oFF Modo transmisión de datos desactivado.

S. Stb Se transmite el siguiente valor estable posible después de dar la tecla « \rightarrow ».

S. Cont Todos los valores se transmiten automáticamente.



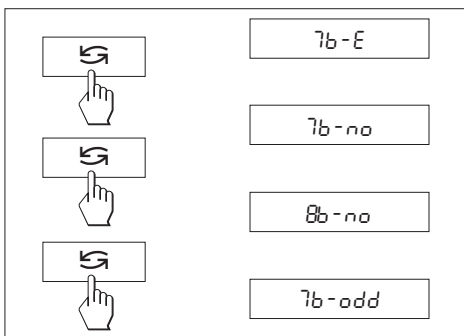
4.3.13 Velocidad de transmisión (Baudios) (13ª opción de menú)

Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si ha elegido la configuración "Host" en la 10ª opción de menú ("Aparato periférico")!

La velocidad en baudios (velocidad de transmisión de datos) determina la velocidad de la transmisión a través del interface serie. La unidad es el baudio (bd) (= 1 bit/segundo).

Hay disponibles los ajustes siguientes: 600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd y 19200 bd.

Para una transmisión de datos correcta, emisor y receptor han de estar ajustados al mismo valor.

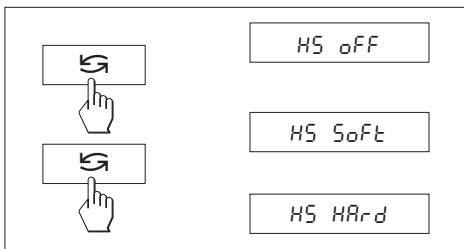


4.3.14 Bits/Paridad (14ª opción de menú)

Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si ha elegido la configuración "Host" en la 10ª opción de menú ("Aparato periférico")!

En esta opción de menú puede Vd. configurar el formato de caracteres del aparato periférico conectado.

7b-E	7 bits de datos/paridad par
7b-no	7 bits de datos/sin paridad
8b-no	8 bits de datos/sin paridad
7b-odd	7 bits de datos/paridad impar



4.3.15 Handshake (15ª opción de menú)

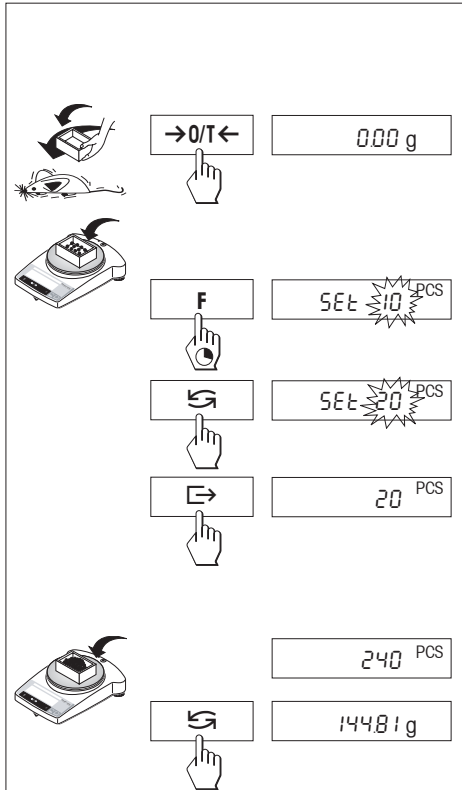
Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si ha elegido la configuración "Host" en la 10ª opción de menú ("Aparato periférico")!

En esta opción de menú puede Vd. adaptar la transmisión de datos a diferentes receptores serie.

HS oFF	Sin handshake
HS SoFt	Software handshake (XON/XOFF)
HS HArd	Hardware handshake (RTS/CTS)

5 Funciones

5.1 Recuento de piezas



Requisito

Ha de estar activada en el menú la función "F count" (capítulo 4).

→ Ponga el recipiente vacío en la balanza y tare pulsando brevemente la tecla «**→0/T←**».

Ajustar referencia: Para contar piezas hay que preseleccionar un peso de referencia, o referencia:

→ Cargue la referencia; los números de referencia posibles* son: 5, 10, 20, 50, 100 y "no" (con este ajuste se desactiva el contaje). ***balanzas verificadas** min.10

Importante: ¡Observe los valores mínimos: peso de referencia mín. = 10d (10 dígitos), peso unitario mín. * = 1d (1 dígito)! ***balanzas verificadas** min.3e

Nota: 1 dígito equivale a un paso de indicador.

→ Tenga pulsada la tecla «**F**» hasta que aparezca "SEt ... PCS".

→ Pulse repetidas veces la tecla «**↺**» hasta que la indicación coincida con la cantidad de referencia cargada.

→ Confirme la cantidad de referencia con la tecla «**↻**» (esperando 7 segundos la cantidad se transfiere automáticamente (PCS = piezas).

Nota: El peso de referencia actual queda memorizado hasta que se vuelve a ajustar la referencia o se interrumpe la alimentación eléctrica.

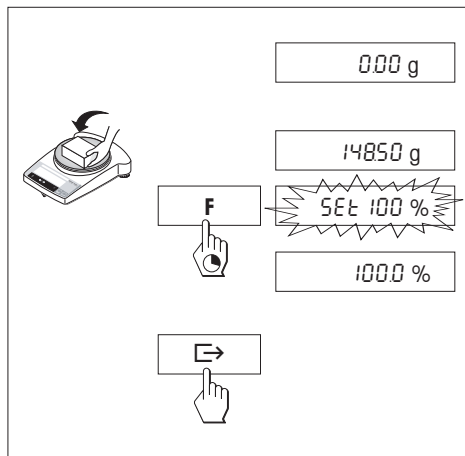
Conmutación entre indicación de cantidad y de peso

→ Añada material al recipiente y lea la cantidad.

→ Pulse la tecla «**↺**», aparece el peso.

→ Retorno a la indicación de cantidad: Vuelva a pulsar la tecla «**↻**».

5.2 Pesada en porcentaje



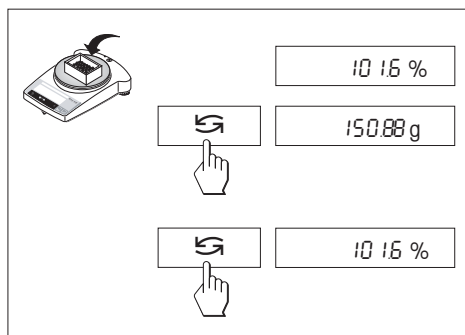
Requisito

Debe estar activada la función "F 100 %" en el menú (capítulo 4).

Ajuste del peso nominal

- Introduzca el peso teórico (peso de referencia, que corresponde al 100 %).
- Tenga pulsada la tecla «F» hasta que aparezca "SEt 100 %".
- Confirme con la tecla «↵» o con la transferencia automática pasados 7 segundos. El peso teórico quedará definido.
- Confirmar con la tecla «→» o transmisión automática después de 7 segundos. El peso nominal queda definido.

Nota: El peso nominal actual queda memorizado hasta que se vuelve a ajustar el peso nominal o se interrumpe la alimentación de corriente.



Pesada en porcentaje / Conmutación

- Colocar la carga.
El peso de la muestra aparece en tanto por ciento referido al peso nominal.
- Pulse la tecla «↵», aparece el peso (Unidad 1 y, si está activada, Unidad 2).
- Para volver a la indicación en porcentaje: Vuelva a pulsar la tecla «↵».

5.3 Pesada dinámica

La pesada dinámica es idónea para pesar cargas inestables. Durante un intervalo de tiempo definido (tiempo de pesada), se forma la media de los resultados de pesada. Cuanto más inestable es la carga, mayor debe ser el tiempo de pesada elegido.

Requisito

En el menú debe estar activada "F dYn A" para el comienzo automático, o "F dYn M" para el comienzo manual (capítulo 4). Ajuste de fábrica: un tiempo de pesada de 3 segundos ($t = 3''$).

Tarado del recipiente

→ Tarado: Pulse la tecla «→0/T←».

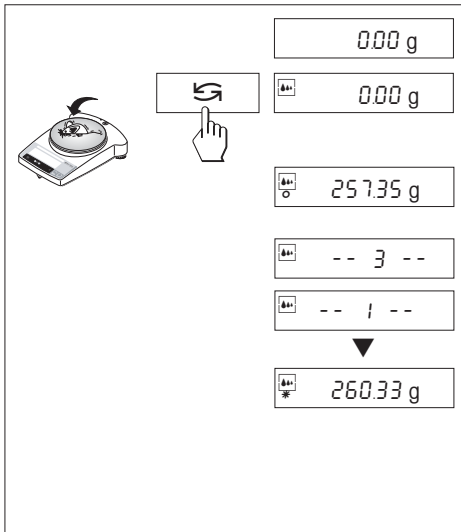
Pesada dinámica con comienzo automático (F dYn A)

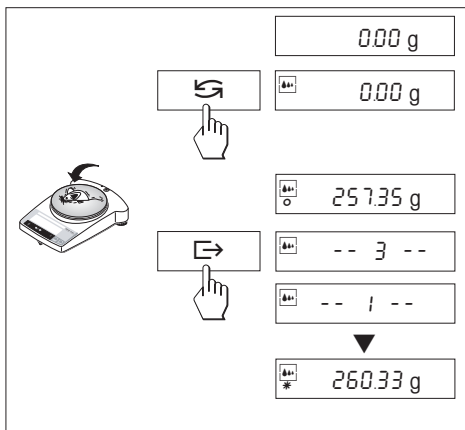
→ Seleccionar la pesada dinámica con la tecla «↺». En el indicador aparece el símbolo .

→ Poner la carga. Con un equilibrio relativo el comienzo de la pesada es automático. Durante el tiempo de pesada corre una "cuenta atrás" en el indicador.

→ Leer el resultado.

El resultado de la pesada dinámica viene indicado con * (=valor calculado) y permanece en el visor hasta que se retire la carga del platillo o del recipiente.



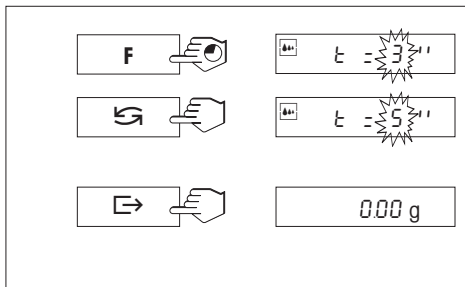


Pesada dinámica con comienzo manual (F dYn M)

- Seleccionar la pesada dinámica con la tecla «G». En el indicador aparece el símbolo .
- Colocar la carga.
- Empezar la pesada con la tecla «E». Durante el tiempo de pesada corre una "cuenta atrás" en el indicador.
- Leer el resultado.
El resultado de la pesada dinámica viene indicado con * (=valor calculado) y permanece en el visor hasta que se retire la carga del platillo o del recipiente

Notas

- Con la tecla «E» se puede iniciar de nuevo el ciclo de pesada con la misma carga.
- Con la tecla «G» se puede cambiar entre Pesada Dinámica y Pesada Normal.
- Para cargas de menos de 5 g, la pesada se activa **manualmente** con la tecla «E», también en el pesaje dinámico con inicio automático.



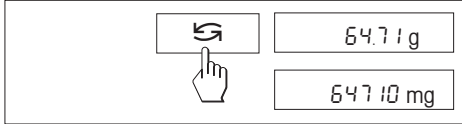
Modificación del tiempo de pesada

- Tener pulsada la tecla «F» hasta que aparezca en el indicador "t = 3" .
- Pulsar repetidamente la tecla «G» hasta que aparezca el tiempo de pesada deseado. Valores posibles son 3", 5", 10", 20", 1", 2".
- Confirmar la selección con la tecla «E» o transmisión automática después de 3 segundos.

Nota

El tiempo de pesada ajustado queda memorizado hasta nuevo ajuste o interrupción de la alimentación de corriente.

5.4 Conmutación de unidades de peso



Requisito

En el menú han de estar activadas unidades de peso diferentes para unidad 1 y unidad 2 (capítulo 4).

→ Con la tecla «↻» se puede cambiar en cualquier momento entre ambas unidades de peso elegidas en el menú (*UNIT 1" y *UNIT 2").

Notas:

- En las **balanzas verificadas** la conmutación puede estar bloqueada de acuerdo con la legislación de verificación nacional.
- Esta función no está disponible para la pesada dinámica.

6 Características técnicas, accesorios

6.1 Características técnicas

Equipo estándar

- Funda protectora, transparente, de Barex
- Alimentador de mesa específico del país, según listado en capítulo 6.4. Entrada de alimentación de balanza 8–14,5 VAC, 50/60 Hz, 6 VA ó 9,5–20 VDC 6 W
- Pesa de ajuste interna
- Interface RS232C incorporado
- Corta-aíres
- Dispositivo para pesar por debajo de la balanza en todos los modelos
- Indicador retroiluminado

Materiales

- Carcasa: Aluminio fundido a presión, lacada
- Platillo: Acero al cromo-níquel, X2CrNiMo 17 13 2 (1.4404)

Grado de protección

- Protegida contra polvo y agua
- Grado de contaminación: 2
- Categoría de sobrevoltaje: clase II
- Compatibilidad electromagnética (EMV): v.Declaración de conformidad (folleto aparte 11780294)

Condiciones ambientales

Las características técnicas son válidas en las condiciones ambientales siguientes :

- Temperatura ambiente 10 °C ... 30 °C
- Humedad relativa 15% ... 80 % a 31 °C, del aire con disminución lineal hasta el 50 % a 40 °C sin condensación

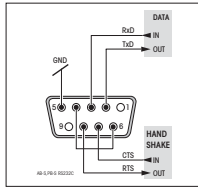
La funcionalidad está garantizada hasta temperaturas ambiente de 5–40 °C.

Características técnicas	AB54-S	AB104-S	AB204-S	AB304-S	AB135-S DualRange	AB265-S DualRange
Precisión de indicación	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,01 mg**/0,1 mg	0,01 mg**/0,1 mg
Capacidad máxima	51 g	110 g	220 g	320 g	31 g**/120 g	61 g**/220 g
Repetibilidad (sd)	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,03 mg ^o /0,1 mg	0,03 mg ^o /0,1 mg
Linealidad	0,2 mg	0,2 mg	0,2 mg	0,4 mg	0,2 mg	0,2 mg
Deriva térmica de sensibilidad (10 °C ... 30 °C)	2,5 ppm/ °C	2,5 ppm/ °C	2,5 ppm/ °C	2,5 ppm/ °C	2,5 ppm/ °C	2,5 ppm/ °C
Tiempo de estabiliz. típico	3,5 s	3,5 s	4 s	5 s	4 s / 15 s**	4 s / 15 s**
Pesa de ajuste	incorporado	incorporado	incorporado	incorporado	incorporado	incorporado
Indicador retroiluminado	sí	sí	sí	sí	no	no
Medidas exteriores, balanza (an/fo/al)	245x321x344 mm	245x321x344 mm	245x321x344 mm	245x321x344 mm	245x321x344 mm	245x321x344 mm
Medidas exteriores, embalaje (an/fo/al)	381x436x495 mm (0,082 m ³)	381x436x495 mm (0,082 m ³)	419x494x521 mm (0,108 m ³)	381x436x495 mm (0,082 m ³)	419x494x521 mm (0,108 m ³)	419x494x521 mm (0,108 m ³)
Platillo	ø 80 mm	ø 80 mm	ø 80 mm	ø 80 mm	ø 80 mm	ø 80 mm
Altura útil sobre platillo	237 mm	237 mm	237 mm	237 mm	237 mm	237 mm
Peso neto (con embalaje)	5,8 kg (7,8 kg)	5,8 kg (7,8 kg)	6,4 kg (9,1 kg)	5,8 kg (7,8 kg)	6,4 kg (9,1 kg)	6,4 kg (9,1 kg)

** Campo fino (DualRange)

^o) Campo fino hasta 10 g (DualRange)

6.2 Interface



Interfaz RS232C y accesorios de interfaz

Cada balanza B-S está provista de un interfaz RS232C para la conexión a un aparato periférico (p. ej., impresora u ordenador personal con un conector macho de 9 polos). Efectuar la adaptación al otro aparato en el menú (capítulo 4.3.10 – 4.3.15).

En el folleto "Reference Manual MT-SICS Basic-S balanzas 11780447" (sólo disponible en inglés) se describen detalladamente las instrucciones de interfaz disponibles, o que puede descargar de Internet

(www.mt.com/sics-classic).

Las versátiles características de las balanzas AB-S en cuanto a documentación de los resultados sólo se pueden aprovechar plenamente acoplado a una impresora, p. ej., la RS-P26 ó la LC-P45 de METTLER TOLEDO. Los resultados impresos son una ayuda decisiva para un trabajo sencillo de acuerdo con GLP/GMP.

6.3 Instrucciones y funciones del interfaz MT-SICS

Muchas de las balanzas y básculas utilizadas deben poder integrarse en un sistema complejo de equipos informáticos o de recopilación de datos.

A fin de permitirle la integración de las balanzas en su sistema de una manera sencilla y así aprovechar sus capacidades al máximo, la mayoría de las funciones de balanzas se ofrecen también como comandos apropiados por medio de la interfaz de datos.

Todas las balanzas nuevas de METTLER TOLEDO que se han lanzado al mercado poseen un juego de comandos normalizado "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). El número de comandos disponibles depende de la funcionalidad de la balanza.

Información básica sobre el intercambio de datos con la balanza

La balanza recibe instrucciones del sistema y acusa recibo del Comando mediante el envío de una respuesta adecuada.

Formatos de instrucciones

Los comandos enviados a la balanza están formados por uno o más caracteres del juego de caracteres ASCII. Es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Introduzca los comandos siempre en letras mayúsculas.
- Los posibles parámetros del comando deben estar separados unos de otros y a su vez del nombre del comando por un espacio (ASCII 32 dec., representado en esta descripción como `␣`).
- La posible entrada de "texto" es una secuencia de caracteres del juego de caracteres ASCII de 8 bits, desde 32 dec. hasta 255 dec.
- Hay que cerrar cada comando con $C_{R}L_{F}$ (ASCII 13 dec., 10 dec.).

Los caracteres $C_{R}L_{F}$, que se pueden introducir utilizando la tecla Enter (Introducir) o Return (Retorno) incluidas en la mayoría de teclados de entrada de datos, no se incluyen en esta descripción, pero resulta imprescindible incorporarlos para permitir la comunicación con la balanza.

Ejemplo

S – Enviar valor de peso estable

Comando	S	Enviar el valor de peso neto estable actual.
Respuesta	SUSWeightValueUnit	Valor de peso estable actual en la unidad fijada como unidad 1.
	SUI	Comando no ejecutable (la balanza está ejecutando otro comando, p.ej. tarado o retraso (Timeout) porque no se consiguió la estabilidad).
	SU+	Balanza en la zona de sobrecarga.
	SU-	Balanza en la zona de falta de carga.

Ejemplo

Comando	S	Enviar un valor de peso estable.
Respuesta	SUSUUUUU100.00UG	El valor de peso estable actual es 100,00 g.

Los comandos MT-SICS que se enumeran a continuación son una lista con una selección de instrucciones disponibles. Si desea más comandos u otra información complementaria, consulte el Manual de Referencia "MT-SICS B-S balanzas 11780447", que podrá descargar de Internet en la página www.mt.com/sics-classic.

S – Enviar valor de peso estable

Comando **s** Enviar el valor de peso neto estable actual.

SI – Enviar valor inmediatamente

Comando **SI** Enviar el valor de peso neto actual, independientemente de la estabilidad de la balanza.

SIR – Enviar valor de peso inmediatamente y repetir

Comando **SIR** Enviar varias veces los valores de peso neto, independientemente de la estabilidad de la balanza.

Z – Tarado

Comando **z** Tarar la balanza.

@ – Reiniciar

Comando **@** Reiniciar la balanza en las condiciones que hab'a cuando se conectó, pero sin tarar.

SR – Enviar valor de peso cuando se modifique el peso (Enviar y Repetir)

Comando **SR** Enviar el valor de peso estable actual y después enviar continuamente el valor de peso estable cada vez que se efectúe una variación de peso. La variación de peso debe equivaler al menos al 12,5% del último valor de peso estable, como mínimo = 30d.

ST – Enviar peso estable después de pulsar la tecla $\square \rightarrow$ (transferencia)

Comando **ST** Consulta del valor real de la función ST.

SU – Enviar valor de peso estable con la unidad actualmente mostrada

Comando **SU** Como leal comando "s", pero con la unidad actualmente mostrada.

6.4 Accesorios

AccuPac B-S

Fuente de alimentación externa autón., 21254691
recargable, para 18 horas de
operación de pesada

Adaptador de alimentación

Para todos los modelos excepto las
AB135-S / AB265-S:

- Adaptador AC/DC universal 11120270
(EU, USA, AU, UK)
100–240 VAC/50–60 Hz, 0.3 A
12 VDC, 0.84 A

Para AB135-S / AB265-S

(y todo los Modelos AB-S):

- Adaptador AC/DC universal 11107909
(versión de sobremesa)*
100-240 VAC/50–60 Hz, 12 V, 2.0 A
*(necesita además cable específico del país)

Cables de interface

- RS9–RS25: (m/h), longitud 2 m 11101052
- RS9–RS9: (m/h), longitud 1 m 11101051
- RS9–RS9: (m/m), longitud 1 m 21250066
- Cable adaptador RS232–USB 11103691

Conjuntos para det. densidades

- En sólidos 00033360
- En líquidos con cuerpo 00033360 + 00210260
sumergible

Corta-aíres

- Corta-aíres de "mg" 165 mm con 11137468
puertas corredizas
- Corta-aíres de "0,1 mg" 237 mm con 11103682
puertas corredizas
- Corta-aíres de "mg" 141 mm 11103683

Funda protectora de trabajo

Para los modelos AB-S (1 unidad) 11135408

Impresora de aplicaciones (LC-P45)

Impresora de papel normal, 00229119
24 caracteres, funciones suplem.
(hora, fecha, estadística, multiplicador etc.)

Impresora de informes (RS-P26)

Impresora de papel normal, 12120788
24 caracteres, funciones suplem.
(hora, fecha)

Indicador auxiliar (RS/LC-BLD)

Indicador auxiliar, incluido cable RS
para la conexión al interface, así como
alimentador de red separado 00224200

Indicador auxiliar (RS232)

Indicador auxiliar para la conexión
al interface RS232C 00224200

Malefín para transporte

Para los modelos AB-S. Ofrece
espacio para balanza y corta-aíres
237 mm 11103834

Pesas de ajuste

Disponibles como pesas **OIML** (E1, E2,
F1, con certificado), más detalles
en el folleto Pesas METTLER TOLEDO,
o de Internet en la página
www.mt.com/weights 11795463

Seguro antirrobo

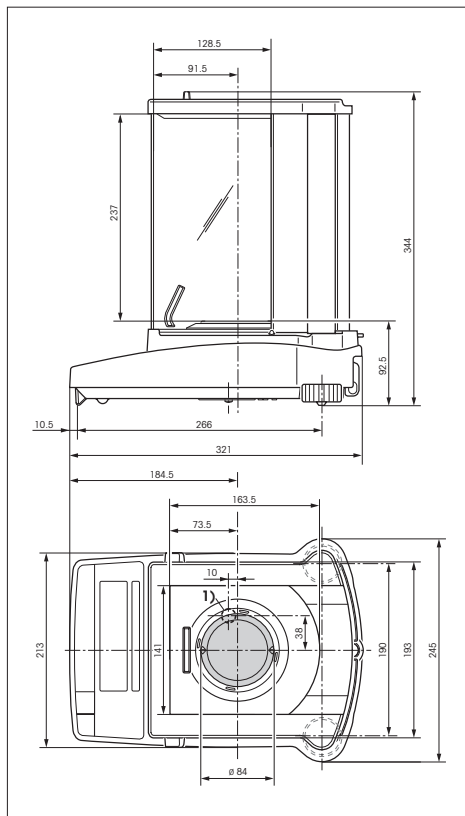
Cable con candado 00590101

Software

LabX direct balance 11120340
(Software para transferir fácilmente
datos a un PC)

6.5 Dibujos dimensionales

Todas las medidas en (mm)



1) Dispositivo para pesar bajo la balanza

7 Apéndice

7.1 Ejemplos de informes registrados con impresoras METTLER TOLEDO RS-P26 y LC-P45

Función: **Ajustar externa**

```

- BALANCE CALIBRATION -
12.02.2007      09:42:15

METTLER TOLEDO
Type:          AB304-S
SNR:          1118015657
SW:           1.20

Weight ID: .....
Weight:       200.00 g

External Cal. done

Signature:

.....
----- END -----

```

Función: **Recuento de piezas** Informe con peso de referencia

```

---- PIECE COUNTING ----
APW:      0.99460 g
Out of:   10 PCS

          27.000 g
          27 PCS

```

Función: **Pesada en porcentaje**

```

---- % - WEIGHING ----
Ref.      10.008 g
100.00    %

60.01     g
599.59    %

```

Función: **Pesada dinámica**

```

--- DYNAMIC WEIGHING ---
Weigh Time:  2 s

DW  49.999  g

```

Función: **Listar** Informe de la configuración actual de la balanza

```

--- LIST OF SETTINGS ---
12.02.2007  09:48:16

METTLER TOLEDO
Type:          AB304-S
SNR:          1118015657
SW:           1.20
-----

Application:
Dynamic A
-----

Weighing Parameters:
Weighing Mode Standard
Unit 1         g
Unit 2         g
A.Zero        On
-----

Peripheral Devices:
P.Device      Printer
Baud          2400
Bit/Parity    7b-even
Handshake     Off
-----

P.Device      Host
Sendmode      Off
Baud          9600
Bit/Parity    8b-no
Handshake     Soft
-----

----- END -----

```

Función: **Comprobar la calibración (ajuste) con pesa externa.**

Sólo posible en LC-P45. La
función se activa a través de
la impresora

```

----- BALANCE TEST -----
12.02.2007      09:52:12

METTLER TOLEDO
Type:          AB304-S
SNR:          1118015657
SW:           1.20

Weight ID: .....

Target : .....
Actual : .....199.98 g
Diff   : .....

External test done

Signature:

.....
----- END -----

```

Función: **Estadística**

Sólo posible en LC-P45. La
función se activa a través de
la impresora

```

12.02.2007      10:44:07
ID              666
SNR:           1118015657
1              110.15 g
2              160.10 g
3              169.95 g
n              3
x              146.733 g
s              32.372 g
srel          21.91 %
min.          110.15 g
max.          169.95 g
dif.          59.80 g
----- END -----

```

Función: **Multiplicador**

Sólo posible en LC-P45. La
función se activa a través de
la impresora

```

12.02.2007      08:23:22
ID              242
SNR:           1118015657

Factor         1.65
              58.43 g
*              96.4095



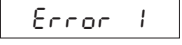

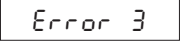
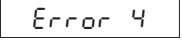
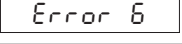


```

Notas

Se dan detalles sobre las
funciones que se activan a
través de la impresora LC-P45
en las instrucciones de manejo
para la LC-P45.

La **RS-P26** imprime todos los
informes en **idioma inglés**, lo
mismo que los informes de la
LC-P45, que se confeccionan
desde la balanza. Para los
informes emitidos a través de la
LC-P45, se puede elegir el idio-
ma: **español, inglés, francés,**
alemán o italiano.

7.2 Fallos y motivos

Error/Mensaje de error	Motivo	Remedio
	Exceso de carga	→ Aligere el platillo, lleve a cero la balanza (tare) .
	Falta de carga	→ Compruebe si el platillo está bien apoyado.
	No hay estabilidad <ul style="list-style-type: none"> • al tarar o ajustar (calibrar) • al cargar el peso de referencia para el contaje 	<ul style="list-style-type: none"> → Antes de pulsar teclas, espere la estabilización. → Procure condiciones ambientales más estables. → Retire el platillo y, si es necesario, límpielo.
	No se ha cargado pesa de ajuste o no es la correcta	→ Cargue la pesa de ajuste requerida.
	Cantidad de referencia (contaje) demasiado pequeña	→ Cantidad de referencia mayor.
	Error interno	→ Avise al servicio técnico METTLER TOLEDO.
	No hay calibración estándar	→ Avise al servicio técnico METTLER TOLEDO.
	Platillo equivocado o no hay platillo	→ Coloque el platillo adecuado
	Cancelación del ajuste con la tecla «G».	

7.3 Mantenimiento y limpieza

Servicio postventa

Un mantenimiento regular de su balanza por un técnico del servicio postventa alarga la vida del aparato. Consulte las posibilidades de servicio postventa a su distribuidor METTLER TOLEDO

Limpieza

Limpie de vez en cuando el plato de pesada, la cámara de aire, el corta-aíres (según modelo), la caja de su balanza con un paño ligeramente humedecido. Su balanza está fabricada con materiales resistentes de primera calidad, por ello admite productos de limpieza suaves de uso habitual.



Notas

- No utilice en ningún caso productos de limpieza que contengan disolventes o componentes abrasivos
- Después de trabajar con productos químicos, se recomienda lavar y limpiar el platillo y la placa de base (en caso de haber corta-aíres)

A pesar de los materiales de alta calidad, puede surgir corrosión cuando hay depositadas sustancias agresivas durante mucho tiempo (y fuera del contacto con aire, p. ej., por recubrimiento graso) sobre acero al cromo.

- Asegúrese de que no entran líquidos en su balanza, el terminal o el adaptador de alimentación.
- No abra nunca la balanza o el adaptador de alimentación: contienen piezas que no pueden ser limpiadas, reparadas o sustituidas por el usuario.
- En todos los modelos de balanzas se pueden sustituir las fundas protectoras de trabajo gastadas (vea accesorios).

Eliminación de residuos



De conformidad con las exigencias de la directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este equipo no puede eliminarse como basura doméstica.

Esta prohibición es asimismo válida para los países que no pertenecen a la UE cuyas normativas nacionales en vigor así lo reflejan.

Elimine este producto, según las disposiciones locales, mediante el sistema de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta al respecto, diríjase a las autoridades responsables o al distribuidor que le proporcionó el equipo.

Si transfiere este equipo (por ejemplo, para la continuación de su uso con fines privados, comerciales o industriales), deberá transferir con él esta disposición.

Muchas gracias por su contribución a la conservación medioambiental.

Por un futuro mejor de su producto METTLER TOLEDO:

El servicio postventa METTLER TOLEDO le garantiza calidad, precisión metrológica y conservación de valor de los productos METTLER TOLEDO durante largos años.

Pida información detallada sobre nuestra atractiva oferta de servicio postventa.

Muchas gracias.



* 1 1 7 8 1 0 4 0 *

Reservadas las modificaciones técnicas
y la disponibilidad de los accesorios.

© Mettler-Toledo AG, 2007 11781040 Printed in Switzerland 0710/2.14

Mettler-Toledo AG, Laboratory & Weighing Technologies, CH-8606 Greifensee, Switzerland
Phone +41-44-944 22 11, Fax +41-44-944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>