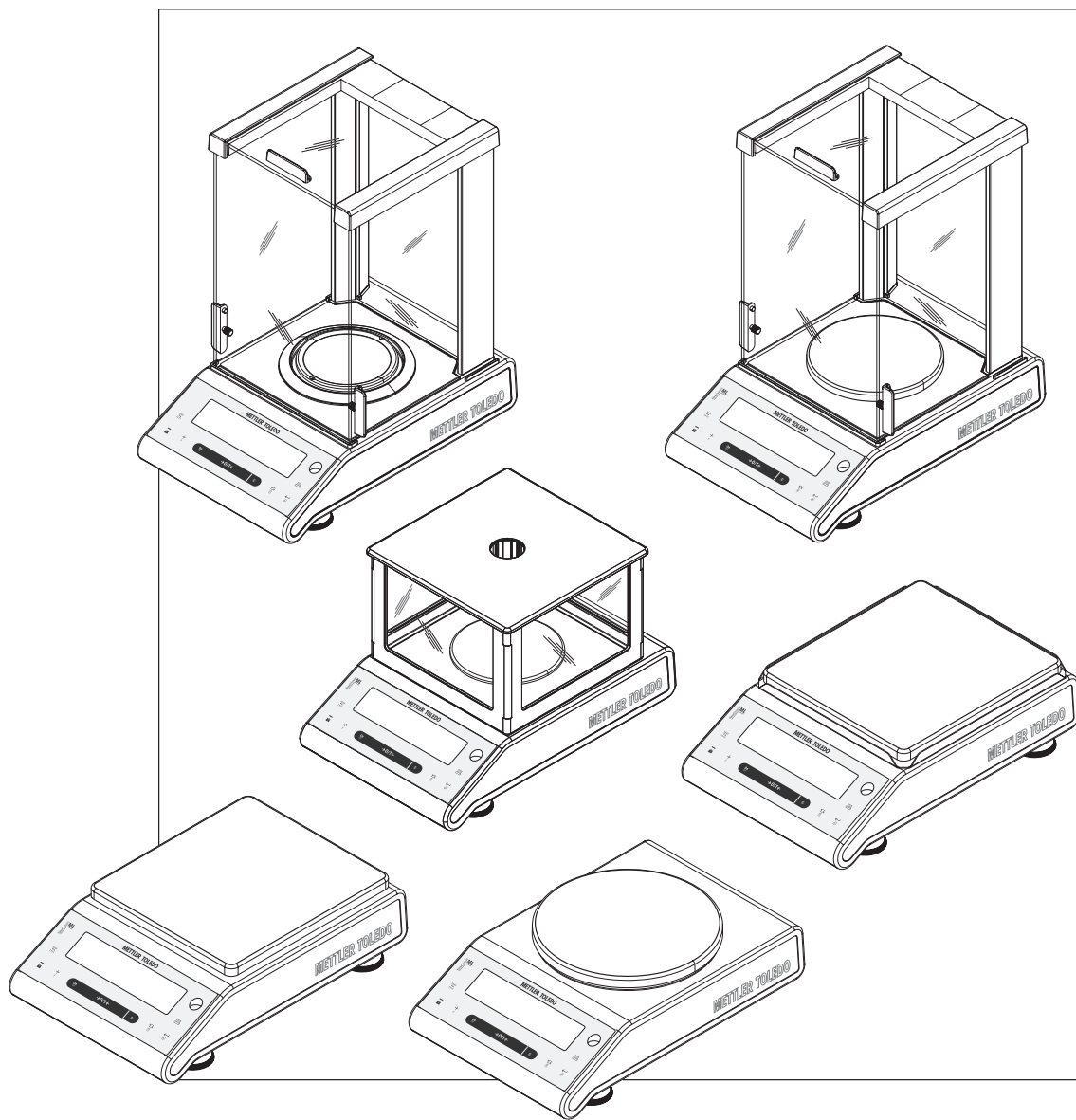


Balanzas NewClassic

Modelos ML



METTLER TOLEDO

Índice de contenidos

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introducción | 7 |
| | 1.1 Convenciones y símbolos utilizados en estas instrucciones de manejo | 7 |
| 2 | Precauciones de seguridad | 8 |
| 3 | Descripción general | 9 |
| | 3.1 Componentes | 9 |
| | 3.2 Teclas de función | 10 |
| | 3.3 Panel de pantalla | 12 |
| 4 | Instalación de la balanza | 14 |
| | 4.1 Desembalaje e inspección del material suministrado | 14 |
| | 4.2 Instalación de los componentes | 15 |
| | 4.3 Selección de la ubicación y nivelación de la balanza | 17 |
| | 4.3.1 Selección de la ubicación | 17 |
| | 4.3.2 Nivelación de la balanza | 17 |
| | 4.4 Fuente de alimentación | 18 |
| | 4.4.1 Funcionamiento con CA | 18 |
| | 4.4.2 Funcionamiento con batería | 19 |
| | 4.5 Requisitos generales | 20 |
| | 4.5.1 Encendido de la balanza | 20 |
| | 4.5.2 Ajuste de la balanza | 20 |
| | 4.6 Ajuste (calibración) | 20 |
| | 4.6.1 Ajuste totalmente automático FACT | 20 |
| | 4.6.2 Ajuste con una pesa interna | 21 |
| | 4.6.3 Ajuste con pesa externa | 21 |
| | 4.6.4 Ajuste preciso del cliente | 22 |
| | 4.7 Pesaje debajo de la balanza | 24 |
| | 4.8 Transporte de la balanza | 24 |
| 5 | Pesaje fácil | 25 |
| | 5.1 Encendido y apagado de la balanza | 25 |
| | 5.2 Realización de un pesaje sencillo | 26 |
| | 5.3 Puesta a cero / Deducción de la tara | 26 |
| | 5.4 Cambio de las unidades de peso | 27 |
| | 5.5 Memoria / Memoria del último peso | 27 |
| | 5.6 Pesaje con la ayuda para el pesaje | 27 |
| | 5.7 Impresión / Transmisión de datos | 27 |
| 6 | El menú | 28 |
| | 6.1 ¿Qué es el menú? | 28 |
| | 6.2 Funcionamiento del menú | 29 |
| | 6.3 Descripción de los apartados de menú | 30 |
| | 6.3.1 Menú principal | 30 |
| | 6.3.2 Menú básico | 31 |
| | 6.3.3 Menú avanzado | 33 |
| | 6.3.4 Menú de interfaz | 37 |

| | | | |
|-----------|--|--|-----------|
| 7 | Aplicaciones | | 43 |
| | 7.1 | Aplicación "Recuento de piezas" | 43 |
| | 7.2 | Aplicación "Pesaje porcentual" | 46 |
| | 7.3 | Aplicación "Pesaje de control" | 48 |
| | 7.4 | Aplicación "Estadística" | 51 |
| | 7.5 | Aplicación "Formulación" (Formulación de total neto) | 53 |
| | 7.6 | Aplicación "Totalización" | 56 |
| | 7.7 | Aplicación "Pesaje dinámico" | 58 |
| | 7.8 | Aplicación "Pesaje con factor de multiplicación" | 60 |
| | 7.9 | Aplicación "Pesaje con factor de división" | 62 |
| | 7.10 | Aplicación "Densidad" | 64 |
| | 7.10.1 | Determinación de la densidad de sólidos | 64 |
| | 7.10.2 | Determinación de la densidad de líquidos | 66 |
| | 7.10.3 | Fórmulas usadas para calcular la densidad | 67 |
| | 7.11 | Aplicación "Comprobación periódica" | 70 |
| | 7.12 | Aplicación "Diagnóstico" | 73 |
| | 7.12.1 | Prueba de repetibilidad | 73 |
| | 7.12.2 | Prueba de la pantalla | 74 |
| | 7.12.3 | Prueba del teclado | 75 |
| | 7.12.4 | Motor test | 76 |
| | 7.12.5 | Registro de la balanza | 76 |
| | 7.12.6 | Historial de calibraciones | 77 |
| | 7.12.7 | Información de la balanza | 78 |
| | 7.12.8 | Información del proveedor de servicios | 79 |
| 8 | Comunicación con los aparatos periféricos | | 80 |
| | 8.1 | Función PC-Direct | 80 |
| 9 | Actualizaciones del firmware (software) | | 82 |
| | 9.1 | Principio de funcionamiento | 82 |
| | 9.2 | Procedimiento de actualización | 82 |
| 10 | Mensajes de error y de estado | | 84 |
| | 10.1 | Mensajes de error | 84 |
| | 10.2 | Mensajes de estado | 85 |
| 11 | Limpieza y mantenimiento | | 86 |
| 12 | Especificación de la interfaz | | 87 |
| | 12.1 | Interfaz RS232C | 87 |
| | 12.2 | Comandos y funciones de la interfaz MT-SICS | 87 |
| 13 | Características técnicas | | 88 |
| | 13.1 | Características generales | 88 |
| | 13.2 | Características específicas del modelo | 89 |
| | 13.2.1 | Balanzas con resolución de 0,1 mg, con corta-aires | 89 |
| | 13.2.2 | Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aires | 90 |
| | 13.2.3 | Balanzas con resolución de 0,01 g | 92 |
| | 13.2.4 | Balanzas con resolución de 0,1 g | 94 |

| | | |
|---------------|--|------------|
| 13.3 | Dimensiones | 96 |
| 13.3.1 | Balanzas con resolución de 0,1 mg, con corta-aires (235 mm) | 96 |
| 13.3.2 | Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aires (235 mm) | 97 |
| 13.3.3 | Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aires "Flex" (105 mm) | 98 |
| 13.3.4 | Balanzas con resolución de 0,01 g, con plato de pesada cuadrado y elemento de la corta-aires | 99 |
| 13.3.5 | Balanzas con resolución de 0,01 g / 0,1 g, con plato de pesada redondo | 100 |
| 13.3.6 | Balanzas con resolución de 0,1 g, con plato de pesada cuadrado | 101 |
| 14 | Accesorios y piezas de recambio | 102 |
| 14.1 | Accesorios | 102 |
| 14.2 | Piezas de repuesto | 106 |
| Índice | | 109 |


1 Introducción

Gracias por escoger una balanza METTLER TOLEDO. Las balanzas de la línea NewClassic aúnan una gran cantidad de posibilidades de pesaje y un uso sencillo.

Estas instrucciones de manejo se aplican a los modelos ML de la línea NewClassic y se fundamentan en la versión de firmware (software) instalada inicialmente, la V 2.20.

► www.mt.com/newclassic

1.1 Convenciones y símbolos utilizados en estas instrucciones de manejo

Las denominaciones de las teclas se indican entre comillas (p. ej., «»).



Este símbolo indica una pulsación breve de la tecla (menos de 1,5 s).



Este símbolo indica una pulsación prolongada de la tecla (más de 1,5 s).



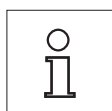
Este símbolo indica una pantalla intermitente.



Este símbolo indica una secuencia automática.



Estos símbolos indican notas y advertencias de riesgo para la seguridad cuya inobservancia puede suponer un peligro personal para el usuario, el deterioro de la balanza u otros equipos o la avería de la balanza.



Este símbolo indica información adicional y notas dirigidas a facilitarle el manejo de la balanza y a garantizar un uso correcto y económico de la misma.

2 Precauciones de seguridad

Utilice y maneje la balanza siempre conforme a las instrucciones contenidas en este manual. Las instrucciones para instalar la nueva balanza deben observarse estrictamente.

Si la balanza no se utiliza conforme a estas instrucciones de manejo, la protección que esta ofrece puede verse afectada, y METTLER TOLEDO no asume ninguna responsabilidad.



No está permitido utilizar la balanza en atmósferas explosivas de gases, vapor, niebla, polvo y polvo inflamable (entornos peligrosos).



Solo para el uso en espacios interiores secos.

No utilice objetos afilados para accionar el teclado de la balanza. A pesar de su construcción robusta, la balanza no deja de ser un instrumento de precisión. Trátela con el debido cuidado.

No abra la balanza. No contiene piezas que el usuario pueda mantener, reparar o sustituir. Si experimenta algún problema con la balanza, póngase en contacto con su distribuidor de METTLER TOLEDO.

Utilice únicamente accesorios para balanzas y aparatos periféricos de METTLER TOLEDO, los cuales están adaptados de forma óptima a su balanza.



Utilice exclusivamente el adaptador de CA universal original suministrado con la balanza.



Eliminación de residuos

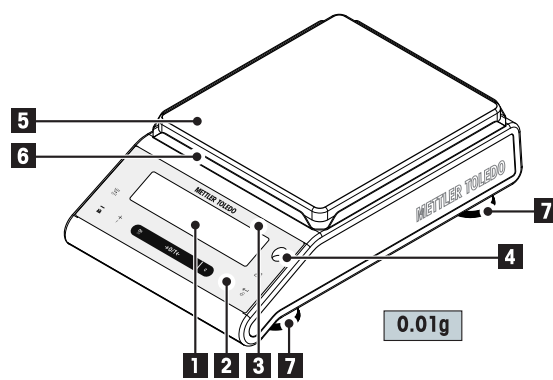
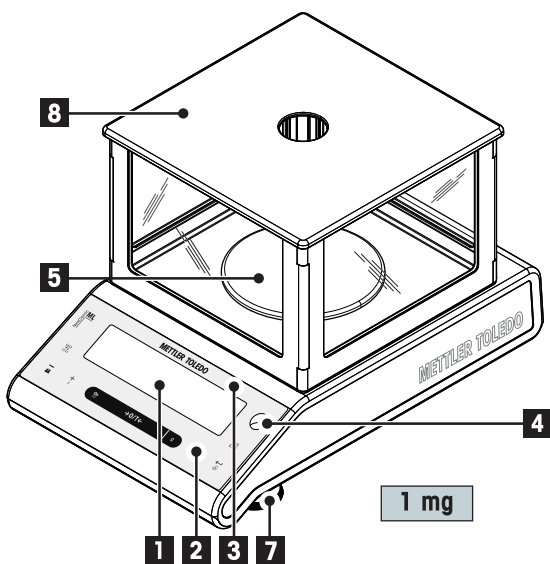
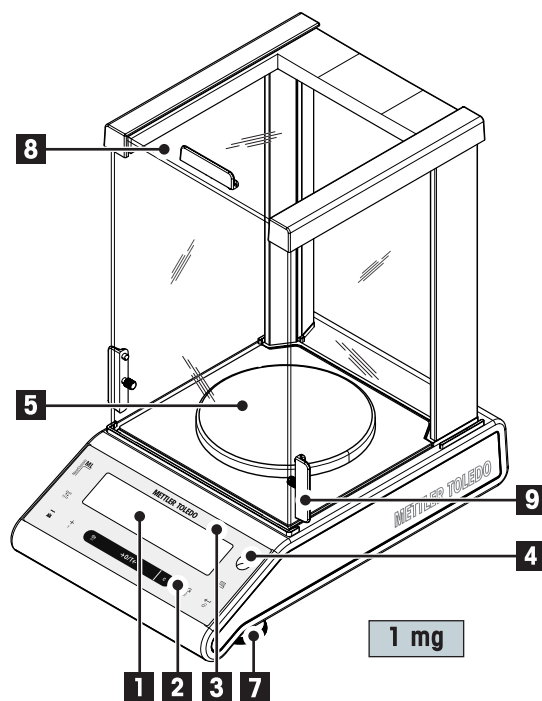
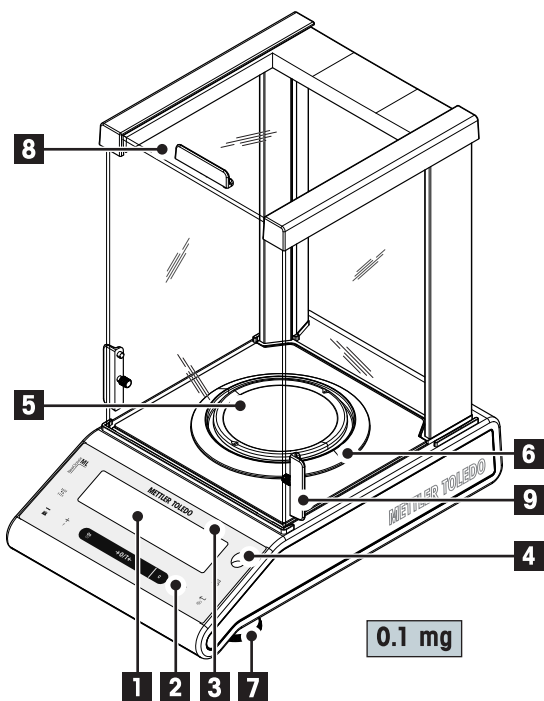
De conformidad con la directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este aparato no puede eliminarse como basura doméstica. Esta prohibición es también aplicable a los países que no pertenecen a la UE, por sus normativas específicas.

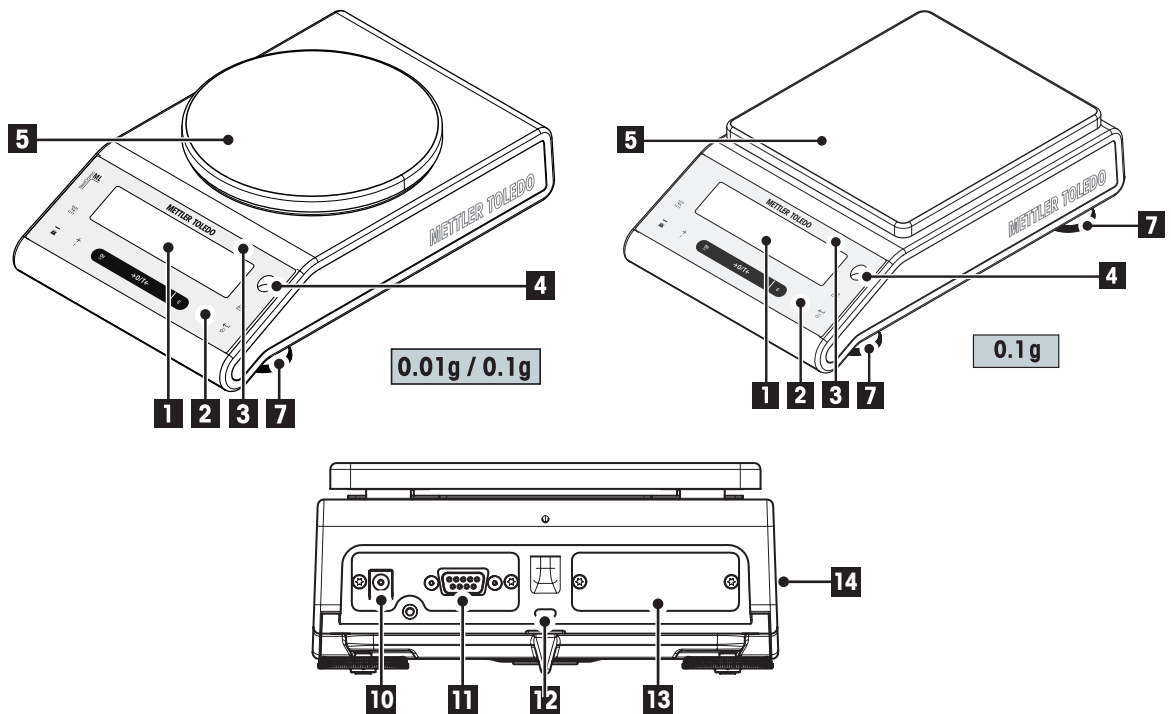
Elimine este producto conforme a las disposiciones locales en un punto de recogida para aparatos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna duda al respecto, póngase en contacto con la autoridad competente o con el distribuidor que le ha vendido este aparato. Si este aparato pasa a manos de terceros (para su uso privado o profesional), también deberá informarse del contenido de esta disposición.

Gracias por su contribución a la protección medioambiental.

3 Descripción general

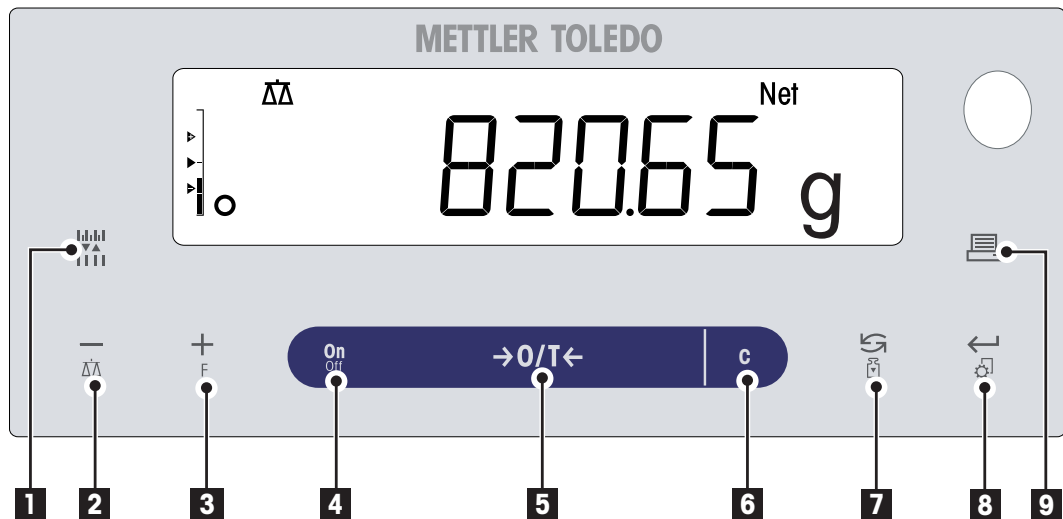
3.1 Componentes













| Nombre y función de los componentes | |
|-------------------------------------|---|
| 1 | Pantalla |
| 2 | Teclas de funcionamiento |
| 3 | Pegatina del modelo (solo en modelos aprobados) |
| 4 | Indicador de nivel |
| 5 | Plato de pesada |
| 6 | Elemento de la corta-aíres |
| 7 | Pie nivelador |
| 8 | Corta-aíres de cristal |
| 9 | Tirador para abrir y cerrar la puerta de la corta-aíres |
| 10 | Toma para el adaptador de CA |
| 11 | Interfaz en serie RS232C |
| 12 | Ranura Kensington antirrobo |
| 13 | Ranura para una segunda interfaz (opcional) |
| 14 | Etiqueta del producto |

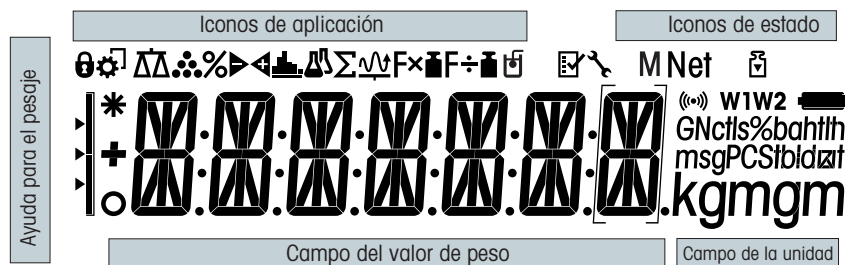
3.2 Teclas de función



Funciones de las teclas

| N.º | Tecla | Pulsar brevemente (menos de 1,5 s)  | Mantener pulsada (más de 1,5 s)  |
|-----|---|--|---|
| 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> Cambiar la resolución de pantalla (función 1/10d) con la aplicación en marcha Advertencia: únicamente disponible en modelos aprobados de determinados países. | ninguna función |
| 2 |  | <ul style="list-style-type: none"> Retroceder dentro de los apartados o las selecciones de los menús Disminuir los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones | <ul style="list-style-type: none"> Seleccionar la aplicación de pesaje Disminuir rápidamente los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones |
| 3 |  | <ul style="list-style-type: none"> Avanzar (hacia abajo) dentro de los apartados o las selecciones de los menús Aumentar los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones | <ul style="list-style-type: none"> Seleccionar la aplicación asignada e introducir la configuración de los parámetros de esa aplicación Asignación de la aplicación predeterminada: Recuento de piezas Aumentar rápidamente los parámetros (numéricos) en los menús y las aplicaciones |
| 4 | ON/OFF | <ul style="list-style-type: none"> Encender | <ul style="list-style-type: none"> Apagar |
| 5 | →0/T← | <ul style="list-style-type: none"> Cero / Tara | <ul style="list-style-type: none"> Apagar |
| 6 | C | <ul style="list-style-type: none"> Cancelar y salir del menú sin guardar (retroceder un paso en el menú) | ninguna función |
| 7 |  | <ul style="list-style-type: none"> Con entradas: desplazarse hacia abajo Desplazarse por los apartados o las selecciones de los menús Alternar entre la unidad 1, la memoria del último valor (si se ha seleccionado), la unidad 2 (si es distinta de la unidad 1) y la unidad de la aplicación (si la hay) | <ul style="list-style-type: none"> Ejecutar el procedimiento de ajuste (calibración) predefinido |
| 8 |  | <ul style="list-style-type: none"> Entrar o salir de la selección de menú (desde o hacia el apartado del menú) Introducir un parámetro de la aplicación o pasar al siguiente Confirmar un parámetro | <ul style="list-style-type: none"> Entrar o salir de un menú (configuración de parámetros) Guardar parámetros |
| 9 |  | <ul style="list-style-type: none"> Imprimir el valor en pantalla Imprimir la configuración de menú del usuario activo Transferir datos | |

3.3 Panel de pantalla



| Iconos de aplicación | | | |
|----------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| | Menú bloqueado | | Aplicación "Formulación / Total neto" |
| | Configuración de menú activada | | Aplicación "Totalización" |
| | Aplicación "Pesaje" | | Aplicación "Pesaje dinámico" |
| | Aplicación "Recuento de piezas" | | Aplicación "Factor de multiplicación" |
| | Aplicación "Pesaje porcentual" | | Aplicación "Factor de división" |
| | Aplicación "Pesaje de control" | | Aplicación "Densidad" |
| | Aplicación "Estadísticas" | | |

Nota

Cuando una aplicación está funcionando, en la parte superior de la pantalla se muestra el icono correspondiente.

| Iconos de estado | | | |
|------------------|---|-----------|---|
| M | Indica el valor guardado (Memoria) | | Notificación acústica activada de las teclas pulsadas |
| Net | Indica los valores de peso neto | W1 | Límites de utilización de la balanza 1 (solo para modelos Dual Range) |
| | Ajustes (calibración) iniciados | W2 | Límites de utilización de la balanza 2 (solo para modelos Dual Range) |
| | Aplicaciones "Diagnóstico" y "Comprobación periódica" | | Carga de la batería: completa, 2/3, 1/3, descargada (solo en modelos de funcionamiento con batería) |
| | Recordatorio de mantenimiento | | |

| Campo del valor de peso y ayuda para el pesaje | | | |
|--|---------------------------|--|---|
| | Indica valores negativos | | Los corchetes indican posiciones decimales sin certificar (solo en modelos aprobados) |
| | Indica valores inestables | | Marcado del peso teórico o del peso final |
| | Indica valores calculados | | Marcado del límite de tolerancia T+ |
| | | | Marcado del límite de tolerancia T- |

| Campo de la unidad | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|--------------------|-------------|-------------------|
| GNctls%bahth msgPCStbdzřt kgmgm | g | gramo | ozt | onza troy | tls | taels de Singapur |
| | kg | kilogramo | GN | grano | tlt | taels de Taiwán |
| | mg | miligramo | dwt | pennyweight | tola | tola |
| | ct | quilate | mom | momme | baht | baht |
| | lb | libra | msg | mesghal | | |
| | oz | onza | tlh | taels de Hong Kong | | |
| | | | | | | |

4 Instalación de la balanza



La balanza debe estar desconectada de la corriente en el momento de realizar todos los pasos de instalación y montaje.

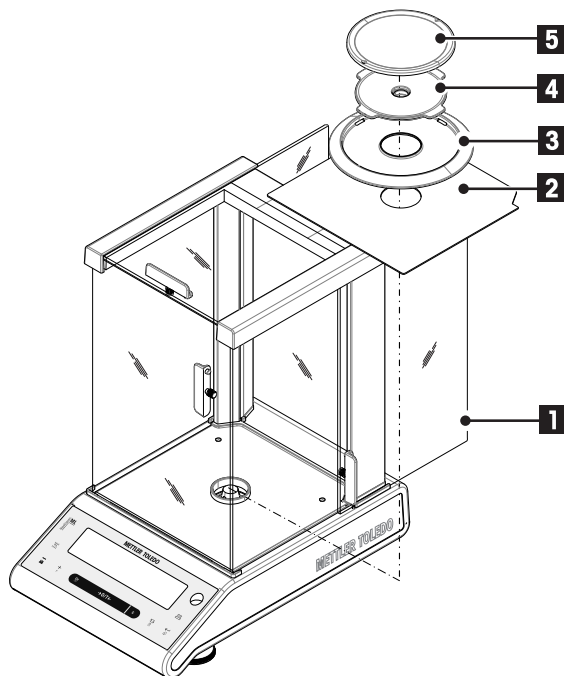
4.1 Desembalaje e inspección del material suministrado

- 1 Abra el embalaje y extraiga con cuidado todos los componentes.
- 2 Compruebe los elementos suministrados.

El suministro estándar contiene los siguientes elementos:

| Componentes | | Balanzas con plato de pesaje redondo | | | | Balanzas con plato de pesaje cuadrado | | |
|---|--------------|--------------------------------------|------|---|--------|---------------------------------------|--------|-------|
| | | 0,1 mg | 1 mg | | 0,01 g | 0,1 g | 0,01 g | 0,1 g |
| Corta-aíres | 235 mm | ✓ | ✓ | – | – | – | – | – |
| Corta-aíres Flex | 105 mm | – | – | ✓ | – | – | – | – |
| Plato de pesaje | Ø 90 mm | ✓ | – | – | – | – | – | – |
| | Ø 120 mm | – | ✓ | ✓ | – | – | – | – |
| | Ø 160 mm | – | – | – | ✓ | ✓ | – | – |
| | 170 × 190 mm | – | – | – | – | – | ✓ | ✓ |
| Corta-aíres | | ✓ | – | – | – | – | ✓ | – |
| Soporte del platillo | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Placa inferior | | ✓ | ✓ | – | – | – | – | – |
| Funda protectora | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Adaptador de CA universal (específico del país) | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Instrucciones de manejo impresas o en CD-ROM, en función del país | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Guía rápida | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Declaración de conformidad CE | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

4.2 Instalación de los componentes

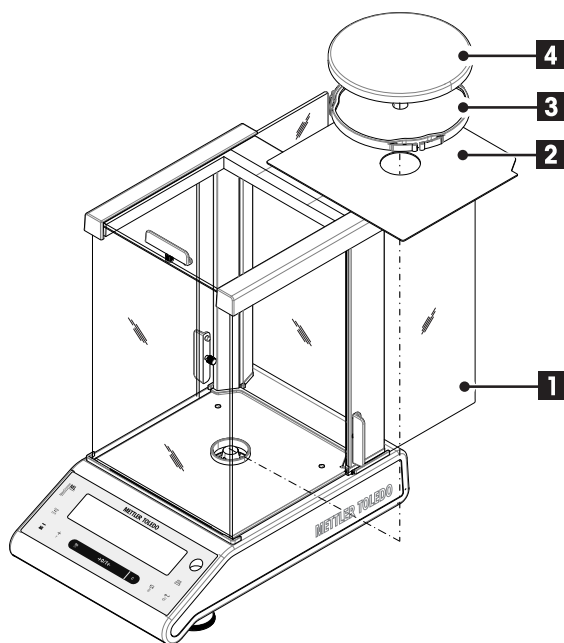


Balanzas con resolución de 0,1 mg, con corta-aire (235 mm)

– Coloque los siguientes componentes en la balanza en el orden especificado:

Nota: empuje la puerta lateral de cristal (1) hacia atrás hasta el tope.

- Platillo inferior (2)
- Elemento de la corta-aire (3)
- Soporte para la cazoleta (4)
- Plato de pesada (5)

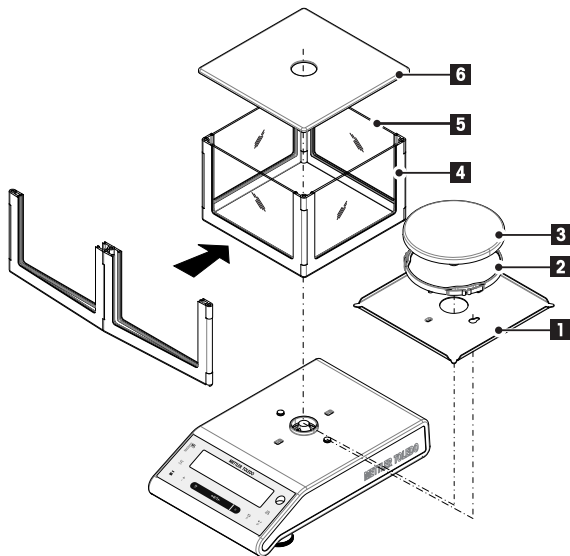


Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aire (235 mm)

– Coloque los siguientes componentes en la balanza en el orden especificado:

Nota: empuje la puerta lateral de cristal (1) hacia atrás hasta el tope.

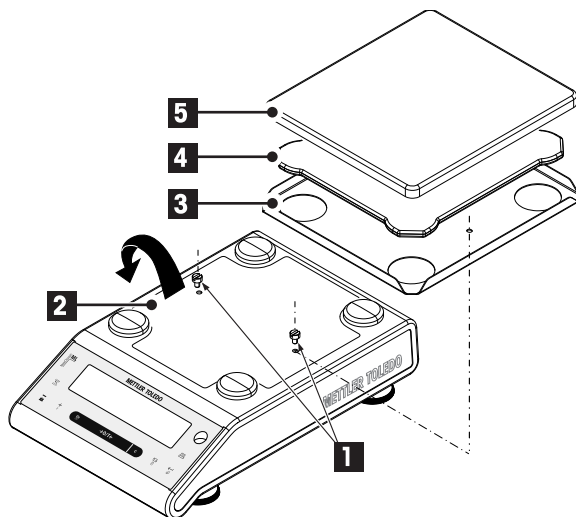
- Platillo inferior (2)
- Soporte para la cazoleta (3)
- Plato de pesada (4)



Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aires Flex (105 mm)

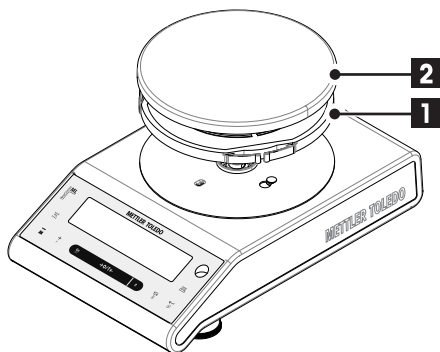
Coloque los siguientes componentes en la balanza en el orden especificado:

- 1 Coloque el platillo inferior (1) (empuje y gire).
- 2 Coloque el soporte para la cazoleta (2) con el plato de pesada (3).
- 3 Extienda el bastidor de la corta-aires (4) y colóquelo correctamente.
- 4 Inserte los paneles de cristal (5) en el bastidor de la corta-aires.
- 5 Coloque la tapa de la corta-aires (6)



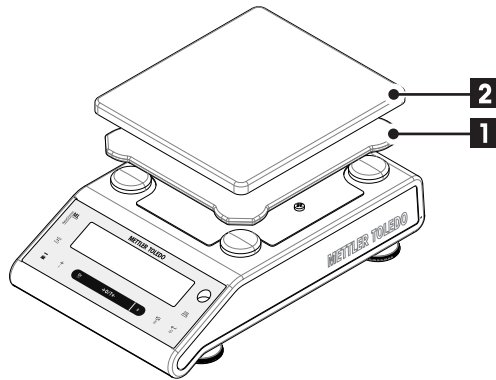
Balanzas con resolución de 10 mg, con plato de pesada cuadrado y elemento de la corta-aires

- 1 Quite los dos tornillos (1).
- 2 Retire la placa (2) y sosténgala.
- 3 Coloque el elemento de la corta-aires (3) y fíjelo con los dos tornillos.
- 4 Coloque el soporte para la cazoleta (4) con el plato de pesada (5).



Balanzas con resolución de 0,01 g / 0,1 g, con plato de pesada redondo

- Coloque los siguientes componentes en la balanza en el orden especificado:
 - Soporte para la cazoleta (1)
 - Plato de pesada (2)



Balanzas con resolución de 0,1 g, con plato de pesada cuadrado

- Coloque los siguientes componentes en la balanza en el orden especificado:
 - Soporte para la cazoleta (1)
 - Plato de pesada (2)

4.3 Selección de la ubicación y nivelación de la balanza

Su balanza es un instrumento de precisión y, con una ubicación óptima, ofrecerá una gran exactitud y fiabilidad.

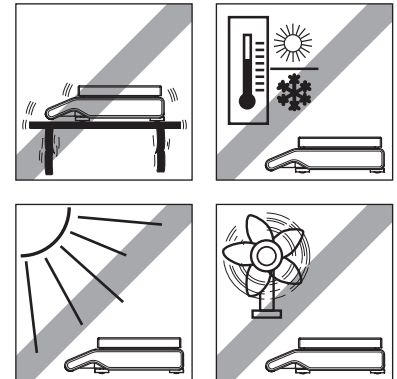
4.3.1 Selección de la ubicación

Seleccione un lugar firme, sin vibraciones y lo más horizontal posible. El fondo ha de soportar con seguridad el peso de la balanza con carga máxima.

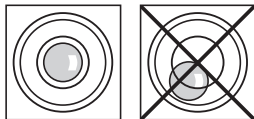
Observe las condiciones del entorno (consulte las Características técnicas).

Evite:

- Vibraciones
- Oscilaciones térmicas excesivas
- Luz solar directa
- Fuertes corrientes de aire (por ejemplo, de ventiladores o aire acondicionado)

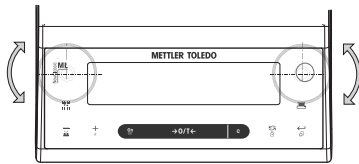


4.3.2 Nivelación de la balanza



Las balanzas cuentan con una burbuja de aire y dos o cuatro pies niveladores regulables para compensar las pequeñas irregularidades de la mesa de pesaje. La balanza estará totalmente horizontal cuando la burbuja de aire se halle en el centro del nivel de cristal.

Nota: la balanza deberá nivelarse y ajustarse cada vez que se traslade a otra ubicación.



Balanzas con 2 pies niveladores

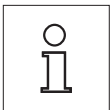
- Regule los dos pies niveladores delanteros hasta que la burbuja de aire se detenga exactamente en el centro del cristal:

| | |
|--|---|
| Burbuja de aire en la posición de las "12 horas" | Gire ambos pies en el sentido de las agujas del reloj. |
| Burbuja de aire en la posición de las "3 horas" | Gire el pie izquierdo en el sentido de las agujas del reloj y el pie derecho en el sentido contrario. |
| Burbuja de aire en la posición de las "6 horas" | Gire ambos pies en el sentido contrario al de las agujas del reloj. |
| Burbuja de aire en la posición de las "9 horas" | Gire el pie derecho en el sentido de las agujas del reloj y el pie izquierdo en el sentido contrario. |

Balanzas con 4 pies niveladores

- 1 Primero, gire los dos pies niveladores **traseros** hasta que estén totalmente dentro.
- 2 Regule los dos pies niveladores **delanteros** como se ha descrito anteriormente.
- 3 Gire los pies niveladores **traseros** hasta asentarlos sobre la superficie para asegurar una mayor estabilidad y que así la balanza no pueda volcarse si se coloca encima una carga excéntrica.

4.4 Fuente de alimentación



Deje calentar la balanza durante 30 minutos (60 minutos en el caso de los modelos de 0,1 mg) para que pueda adaptarse a las condiciones del entorno.

4.4.1 Funcionamiento con CA

Con la balanza se suministra un adaptador de CA o un cable de alimentación específicos de su país. La fuente de alimentación es apta para todas tensiones de red dentro del intervalo: 100-240 V CA, 50 / 60 Hz (para ver las especificaciones exactas, consulte el apartado "Características técnicas").

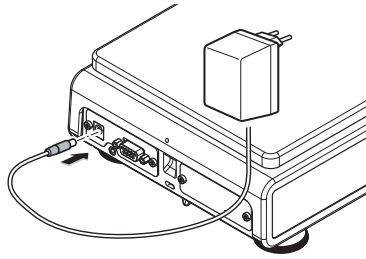


En primer lugar, compruebe que la tensión de la red local sea de 100-240 V CA, 50 / 60 Hz y si el conector de alimentación es válido para la toma de corriente local. **Si no es así, no conecte bajo ningún concepto la balanza o el adaptador de CA a la toma de corriente** y póngase en contacto con el distribuidor responsable de METTLER TOLEDO.



Importante:

- Antes de poner en marcha la balanza, compruebe que ningún cable presente daños.
- tienda los cables de manera que no interfieran en el proceso de pesaje ni puedan resultar dañados.
- Tenga cuidado de que el adaptador de CA no entre en contacto con ningún líquido.
- El conector de alimentación debe estar accesible en todo momento.



Conecte el adaptador de CA a la toma de la parte posterior de la balanza (consulte la imagen) y a la toma de corriente.

4.4.2 Funcionamiento con batería

La balanza también funciona con baterías. En condiciones normales de funcionamiento, la balanza tiene independencia de la corriente de CA de entre 8 y 15 horas (con baterías alcalinas). Si la fuente de alimentación de CA se interrumpe, por ejemplo, porque se desconecta el conector de alimentación o se produce un fallo de corriente, la balanza cambia automáticamente al funcionamiento con batería. Cuando se restablezca el suministro eléctrico de CA, la balanza volverá automáticamente al funcionamiento con CA.

Nota: también es posible utilizar baterías recargables, aunque no se pueden recargar dentro de la balanza.



carga completa

Cuando la balanza funciona con sus baterías, en la pantalla se ilumina el símbolo de la batería. El número de segmentos que se iluminan indica el estado de la batería (3 = carga completa, 0 = descargada).

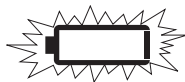


2/3 de carga

Cuando las baterías están prácticamente descargadas, el símbolo de la batería parpadea.



1/3 de carga



batería descargada

Introducción o reemplazo de las baterías

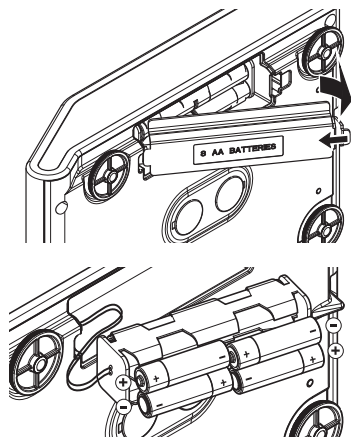


La balanza debe estar desconectada de la corriente en el momento de realizar todos los pasos de instalación y montaje.



- Asegúrese de que la balanza esté apagada antes de retirar o insertar las baterías.
- **No coloque la balanza sobre la ubicación del soporte para la cazoleta.**
- **Advertencias sobre las baterías:** lea y siga todas las advertencias e instrucciones suministradas por el fabricante de las baterías.
- No mezcle distintos tipos o marcas de baterías. El rendimiento de las baterías puede variar enormemente según el fabricante.
- Si no utiliza la balanza con baterías durante un periodo prolongado, es recomendable extraerlas de la balanza.
- Elimine las baterías de un modo responsable con el medio ambiente. No intente incinerarlas ni desmontarlas.

La balanza utiliza 8 baterías AA (LR6) normales (preferentemente alcalinas).



- 1 Retire el plato de pesada, el soporte para la cazoleta y el elemento de la corta-aíres o la corta-aíres de "100 mm", si la hay.
- 2 Con cuidado, apoye la balanza sobre su costado.
- 3 Abra la tapa del compartimento de las baterías y retírela.
- 4 Inserte o reemplace las baterías con la polaridad correcta, tal como se indica en el soporte de la batería.
- 5 Inserte la tapa del compartimento de las baterías y ciérrela.
- 6 Devuelva la balanza con cuidado a su posición normal.
- 7 Vuelva a instalar todos los componentes en el orden inverso.

4.5 Requisitos generales

4.5.1 Encendido de la balanza

Antes de trabajar con la balanza, se debe calentar para obtener resultados de pesaje precisos. Para alcanzar la temperatura de funcionamiento, la balanza debe estar conectada a la fuente de alimentación durante al menos

- 30 minutos en el caso de las balanzas con una legibilidad de 0,001 g (0,01 ct) a 0,1 g.
- 60 minutos en el caso de las balanzas con una legibilidad de 0,1 mg (0,001 ct) y mejor

Vea también a este respecto

- Ajuste de la balanza (Página 20)

4.5.2 Ajuste de la balanza

Para obtener resultados de pesaje precisos, la balanza debe ajustarse a la aceleración gravitatoria de su ubicación y en función de las condiciones del entorno. Una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento, es necesario efectuar el ajuste

- antes de utilizar la balanza por primera vez,
- si la balanza (legibilidad de 0,1 mg) se desconectó de la alimentación o se desactivó en caso de funcionamiento con batería o en caso de fallo de alimentación.
- después de un cambio de ubicación.
- a intervalos periódicos durante el servicio de pesaje,

Vea también a este respecto

- Encendido de la balanza (Página 20)

4.6 Ajuste (calibración)

Atención

Antes de ajustar la balanza, se debe calentar.

Vea también a este respecto

- Requisitos generales (Página 20)

4.6.1 Ajuste totalmente automático FACT

Nota: solo en modelos con FACT.

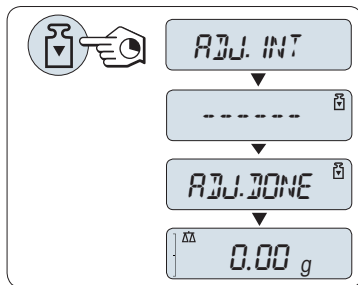
La balanza está **configurada de fábrica** con el ajuste totalmente automático **FACT (Fully Automatic Calibration Technology, tecnología de calibración totalmente automática)** con la pesa interna (consulte también el apartado "El menú").

La balanza se ajusta automáticamente:


- después de la fase de calentamiento tras la conexión a la corriente eléctrica;
- cuando un cambio de las condiciones del entorno, p. ej. la temperatura, pueda producir una desviación apreciable en la medición;
- a una hora predefinida (consulte el apartado del menú "FACT");
- intervalo de tiempo (con modelos aprobados de OIML con clase II de precisión).

4.6.2 Ajuste con una pesa interna

Advertencia: solo en modelos con una pesa interna (consulte las características técnicas).



Requisito: para llevar a cabo esta operación, en el apartado del menú "CAL" (ajuste), debe seleccionarse el menú avanzado "ADJ.INT".

- 1 Descargue el plato de pesada.
- 2 Mantenga pulsada la tecla «» para ejecutar "Ajuste interno".

La balanza se ajusta automáticamente. El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje "ADJ.DONE". La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso.

Ejemplo de ticket impreso de un ajuste con pesa interna:

```
-- Internal Adjustment --
21.Jan 2009      12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890

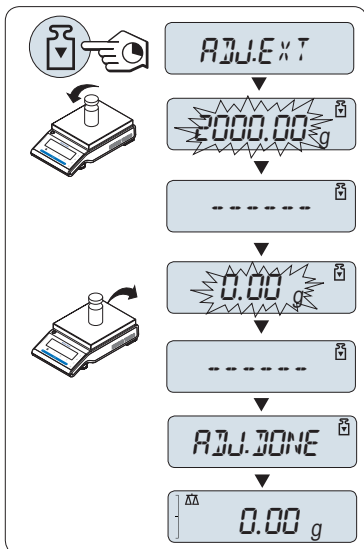
Temperature      22.5 °C
Diff              3 ppm

Adjustment done
-----
```

4.6.3 Ajuste con pesa externa

Advertencia: Según la legislación sobre certificación, los modelos aprobados no se pueden ajustar con una pesa externa* (en función de la legislación sobre certificación de ciertos países).

* excepto modelos aprobados de OIML con clase I de precisión.



Requisito: para llevar a cabo esta operación, en el apartado del menú "CAL" (ajuste) del menú avanzado, debe seleccionarse "ADJ.EXT".

- 1 Tenga preparada la pesa de ajuste necesaria.
- 2 Descargue el plato de pesada.
- 3 Mantenga pulsada la tecla « \square » para ejecutar "Ajuste externo". El valor de la pesa de ajuste necesaria (predefinido) parpadea en la pantalla.
- 4 Coloque la pesa de ajuste en el centro de la cazoleta. La balanza se ajusta automáticamente.
- 5 Cuando parpadee el valor "0,00 g", retire la pesa de ajuste.

El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje "ADJ.DONE". La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso.

Ejemplo de ticket impreso de un ajuste con pesa externa:

```

- External Adjustment --
21.Jan 2009      12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890

Temperature       22.5 °C
Nominal           2000.00 g
Actual            1999.99 g
Diff              5 ppm

Adjustment done

Signature
.....
-----

```

4.6.4 Ajuste preciso del cliente

Atención

Esta función la debe llevar a cabo solamente personal especializado.

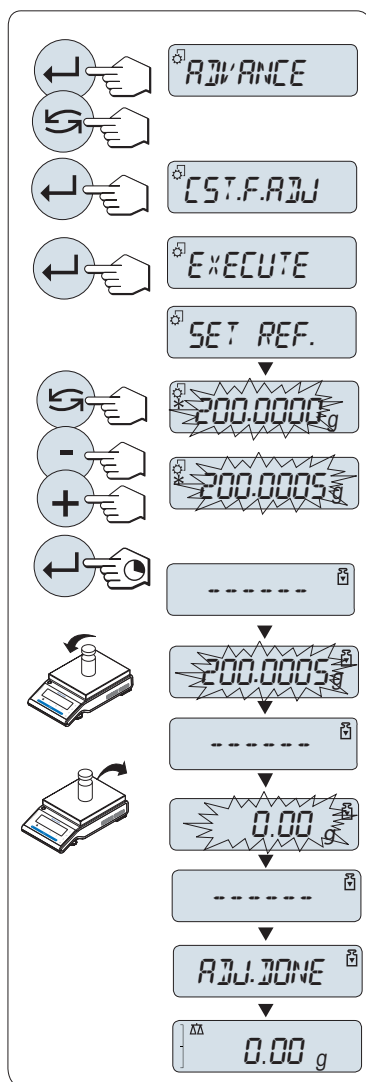
La función de ajuste preciso del cliente "CST.F.ADJ" le permite ajustar el valor de la pesa de ajuste interna con su propia pesa de ajuste. Los límites ajustables de la pesa de ajuste solo se pueden dar en un intervalo muy pequeño. El ajuste preciso del cliente repercute en la función de ajuste interno. El ajuste preciso del cliente se puede desactivar en cualquier momento.

Nota

- Está función solo está disponible en modelos con pesa interna.
- Según la legislación sobre certificación, los modelos aprobados no se pueden ajustar con el ajuste preciso del cliente (en función de la legislación sobre certificación de ciertos países).
- Utilizar pesas certificadas.

- La balanza y la pesa de control deben estar a la temperatura de funcionamiento.
- Cumpla las condiciones ambientales adecuadas.

Ejecutar el ajuste preciso del cliente



- ▶ La balanza está en condiciones de medición.
- 1 Tenga preparada la pesa de ajuste necesaria.
 - 2 Descargue el plato de pesaje.
 - 3 Seleccione en el menú "**ADVANCE.**": **CST.F.ADJ**
 - 4 Confirme "**CST.F.ADJ**" con «←┘».
 - 5 Para llevar a cabo esta operación seleccione "**EXECUTE**"
 - 6 Inicie el ajuste con «←┘»
 - ⇒ Se muestra brevemente "**SET REF.**".
 - ⇒ El último valor guardado parpadea en la pantalla.
 - 7 Seleccione la pesa de ajuste final.
 - Si desea efectuar una configuración aproximada, pulse «↔» para modificar el valor.
 - Si desea efectuar una configuración precisa, pulse «+» para aumentar el valor o «-» para reducirlo.
 - 8 Mantenga pulsada la tecla «←┘» para confirmar y ejecutar "**CST.F.ADJ**".
 - ⇒ El valor de la pesa de ajuste necesaria parpadea en la pantalla. Esto podría llevar algún tiempo.
 - 9 Coloque la pesa de ajuste requerida en el centro del platillo.
 - 10 Retire la pesa de ajuste cuando el cero parpadee.
 - 11 Espere a que aparezca "**ADJ.DONE**".
 - ⇒ El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje "**ADJ.DONE**". La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso.
 - ⇒ Si aparece el mensaje de error "**WRONG ADJUSTMENT WEIGHT**", el peso no se encuentra entre el intervalo de valores permitido y no se puede aceptar. No se puede ejecutar "**CST.F.ADJ**".

Nota

No es necesario guardar el ajuste.

Desactive el ajuste preciso del cliente

- 1 Seleccione en el menú "**ADVANCE.**": «**CST.F.ADJ**».
 - 2 Confirme "**CST.F.ADJ**" con «←┘».
 - 3 Para llevar a cabo esta operación seleccione "**RESET**"
 - 4 Iniciar **RESET** pulsando «←┘»
 - ⇒ Aparece "**NO?**".
 - 5 Seleccione "**YES?**" y confirme con «←┘».
- ⇒ El ajuste termina cuando aparece brevemente en la pantalla el mensaje "**ADJ.DONE**". La balanza vuelve a la última aplicación activa y está preparada para su uso con el ajuste inicial.

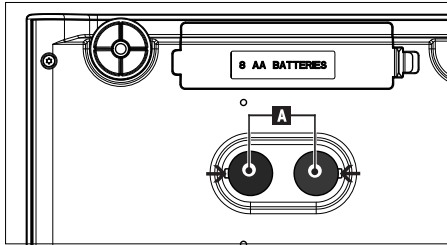
4.7 Pesaje debajo de la balanza

Las balanzas están equipadas con una biela para realizar pesajes debajo de la superficie de trabajo (pesaje debajo de la balanza).



Atención:

- **No coloque la balanza sobre la ubicación del soporte para la cazoleta.**



- 1 Apague la balanza y desconecte el cable de alimentación y cualquier cable de interfaz de la balanza.
- 2 Retire el plato de pesada, el soporte para la cazoleta y el elemento de la corta-aires o la corta-aires "Easy", si la hay.
- 3 Con cuidado, apoye la balanza sobre su costado.
- 4 Retire uno de los apoyos (A) según el modelo.
- 5 A continuación, gire la balanza a su posición normal y simplemente vuelva a instalar todos los componentes en el orden inverso.

4.8 Transporte de la balanza

Apague la balanza y desconecte el cable de alimentación y cualquier cable de interfaz de la balanza. Consulte las notas del apartado "Selección de la ubicación" sobre la elección de una ubicación óptima.

Transporte a distancias cortas



En el caso de balanzas con corta-aires: observe las siguientes instrucciones para transportar la balanza a una distancia corta hasta otra ubicación: **no levante nunca la balanza por la corta-aires de cristal, ya que no está suficientemente sujeta a la balanza.**

Transporte a distancias largas

Si desea transportar o enviar la balanza a distancias largas, **utilice el embalaje original completo.**

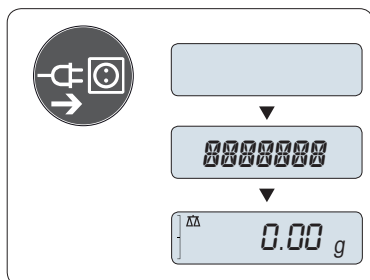
5 Pesaje fácil



En este apartado, se explica cómo realizar pesajes sencillos y cómo acelerar el proceso de pesaje.

5.1 Encendido y apagado de la balanza

Encendido

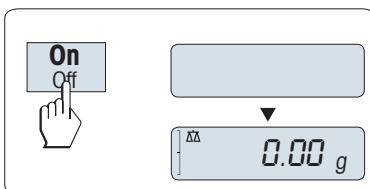


Conexión a la red eléctrica

- 1 Retire toda carga del plato de pesaje.
- 2 Conecte la balanza a la red eléctrica mediante el adaptador de CA.

La balanza realiza una prueba de la pantalla (todos los segmentos de la pantalla se iluminan brevemente) y aparecen "WELCOME", la versión de software, **Carga máxima** y **Resolución**.

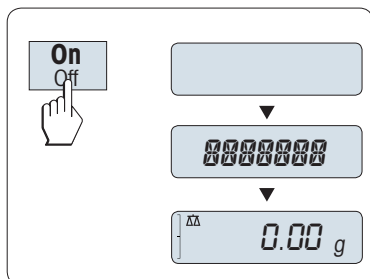
Después del tiempo de calentamiento, la balanza está lista para pesar o para ejecutar la última aplicación activa, **consulte** los Requisitos generales (Página 20).



Red eléctrica en funcionamiento (modo de reposo)

- Pulse «On».

La balanza está lista para pesar o para ejecutar la última aplicación activa. Las balanzas aprobadas ejecutarán un cero inicial.



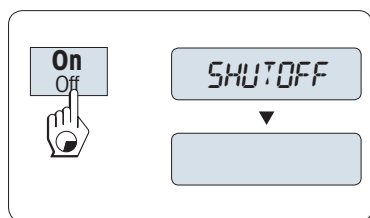
Funciona con pilas

- 1 Retire toda carga del plato de pesaje.
- 2 Mantenga pulsado «On».

La balanza realiza una prueba de la pantalla (todos los segmentos de la pantalla se iluminan brevemente) y aparecen "WELCOME", la versión de software, **Carga máxima** y **Resolución**.

Después del tiempo de calentamiento, la balanza está lista para pesar o para ejecutar la última aplicación activa, **consulte** los Requisitos generales (Página 20).

Apagado



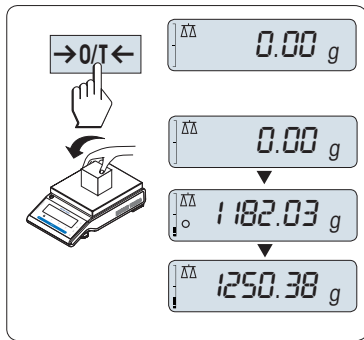
- Mantenga pulsada la tecla «Off» hasta que aparezca "SHUTOFF" en la pantalla. Suelte la tecla.
- ⇒ Las balanzas que funcionen conectadas a la red eléctrica pasarán al modo de reposo.
- ⇒ Las balanzas que funcionen con pilas se desconectarán por completo.

Nota:

- Después de encenderse desde el modo de reposo, la balanza no necesita tiempo para calentarse y está lista para pesar de inmediato.
- El modo de reposo no es posible con las balanzas aprobadas (solamente está disponible en ciertos países).

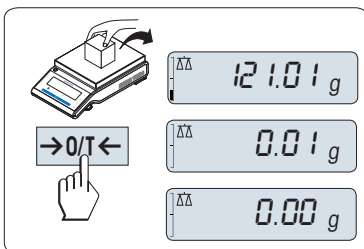
- Si la balanza se ha apagado después de un tiempo preseleccionado, la pantalla estará poco iluminada y mostrará la fecha, la hora, la carga máxima y la legibilidad.
- Si la balanza se ha apagado manualmente, la pantalla se apagará.
- Para apagar completamente las balanzas que funcionen conectadas a la red eléctrica, es necesario desconectarlas de la fuente de alimentación.

5.2 Realización de un pesaje sencillo



- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero la balanza.
Nota: si la balanza no se encuentra en el modo de pesaje, primero mantenga pulsada la tecla «ΔΔ» hasta que aparezca "WEIGH" en la pantalla. Suelte la tecla. La balanza entrará en el modo de pesaje.
- 2 Coloque la muestra en el plato de pesada.
- 3 Espere a que desaparezca el detector de inestabilidad "O" y se oiga la señal acústica de estabilidad.
- 4 Lea el resultado.

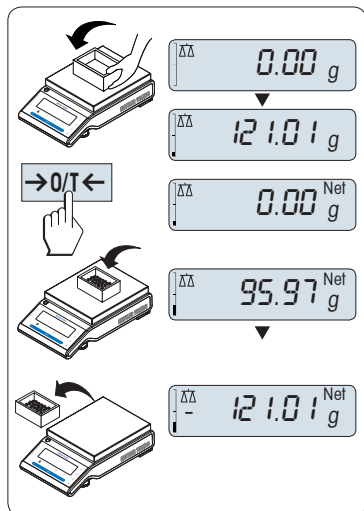
5.3 Puesta a cero / Deducción de la tara



Puesta a cero

- 1 Descargue la balanza.
- 2 Pulse «→0/T←» para poner la balanza a cero. Todos los valores del peso se calcularán con respecto a este punto cero (consulte el apartado de menú "ZERO.RNG").

Nota: utilice la tecla «→0/T←» de puesta a cero antes de empezar a pesar.



Deducción de la tara

Si trabaja con un contenedor de pesaje, ponga primero la balanza a cero.

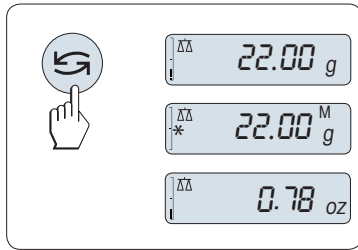
- 1 Coloque el contenedor vacío en la balanza. El peso se mostrará en la pantalla.
- 2 Pulse «→0/T←» para deducir la tara de la balanza.

En la pantalla, aparecerán "0,00 g" y "Neto". "Neto" indica que todos los valores de peso mostrados son valores netos.

Nota:

- Si se quita el contenedor de la balanza, se indicará el peso de la tara como un valor negativo.
- El peso de la tara permanecerá guardado hasta que se pulse de nuevo la tecla «→0/T←» o hasta que se apague la balanza.

5.4 Cambio de las unidades de peso

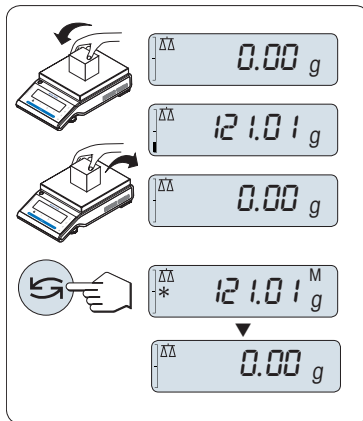


La tecla «↻» se puede pulsar en cualquier momento para alternar entre la unidad de peso "UNIT 1", el valor "RECALL" (si se ha seleccionado) y la unidad de peso "UNIT 2" (si es diferente de la unidad de peso 2), así como la unidad de la aplicación (si la hay).

5.5 Memoria / Memoria del último peso

"Memoria" guarda los pesos estables con un valor de indicación absoluto superior a 10d.

Requisito: La función "RECALL" debe activarse en el menú.



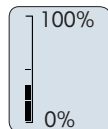
- 1 Cargue una muestra. La pantalla indica el valor del peso y almacena el valor estable.
- 2 Retire la muestra. Al retirar el peso, la pantalla muestra cero.
- 3 Pulse «↻». La pantalla muestra durante 5 segundos el último valor de peso estable guardado junto con los símbolos de asterisco (*) y memoria (M). Transcurridos los 5 segundos, la pantalla vuelve a ponerse a cero. Esta operación se puede repetir un número ilimitado de veces.

Borrado del último valor de peso

En cuanto se muestra un nuevo valor de peso estable, el último valor se reemplaza por ese otro. Al pulsar «→0/T←», la memoria del último peso se pone a 0.

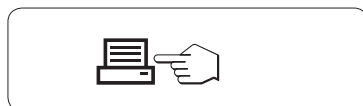
Nota: si se apaga la corriente, la memoria del último peso se pierde. La memoria del último peso no se puede imprimir.

5.6 Pesaje con la ayuda para el pesaje



La ayuda para el pesaje es un indicador gráfico dinámico que muestra la cantidad utilizada de todo el intervalo de pesaje. Así, se puede saber de un vistazo si la carga sobre la balanza se aproxima al máximo.

5.7 Impresión / Transmisión de datos



Al pulsar la tecla «☰», los resultados del pesaje se transmiten por la interfaz, p. ej. a una impresora o un ordenador.

6 El menú

6.1 ¿Qué es el menú?



El menú le permite adaptar la balanza a sus necesidades de pesaje específicas. En el menú, puede cambiar la configuración de la balanza y activar funciones. El menú principal tiene 4 menús diferentes, que contienen hasta 38 **apartados** de menú, cada uno de los cuales le ofrece distintas opciones de **selección**. Para obtener más información sobre el menú "**PROTECT**", consulte el capítulo "Descripción de los apartados de menú" de la sección "Menú principal".

Nota: consulte en la Guía rápida el resumen gráfico del menú (Mapa de menús) con todas las posibilidades de configuración.

Menú "BASIC"

| Apartado | Descripción |
|-----------------|---|
| DATE | Ajuste de la fecha actual. |
| TIME | Ajuste de la hora actual. |
| UNIT 1 | Especificación de la 1.ª unidad de peso en la que la balanza debe mostrar el resultado. |
| UNIT 2 | Especificación de la 2.ª unidad de peso en la que la balanza debe mostrar el resultado. |
| KEY.BEEP | Ajuste del volumen de la señal acústica del teclado. |
| STB.BEEP | Ajuste del volumen de la señal acústica de estabilidad. |
| RESET | Restauración del estado de entrega. |

Menú "ADVANCE."

| Apartado | Descripción |
|------------------|--|
| WEIG.MOD | Adaptación de la balanza al modo de pesaje. |
| ENVIRON. | Adaptación de la balanza a las condiciones del entorno. |
| CAL | Configuración del tipo de ajuste (calibración). |
| CST.F.ADJ | Ejecución del ajuste preciso del cliente. |
| FACT | Configuración del ajuste totalmente automático de la balanza. |
| FACT.PRT | Activación o desactivación de la impresión automática del ticket de FACT. |
| DATE.FRM | Ajuste del formato de fecha. |
| TIME.FRM | Preselección del formato de hora. |
| RECALL | Activación o desactivación de la aplicación "Memoria" para guardar pesos estables. |
| SHUTOFF | Ajuste del tiempo al cabo del cual la balanza debe apagarse automáticamente. |
| B.LIGHT | Ajuste del tiempo al cabo del cual la retroiluminación de la pantalla debe apagarse automáticamente. |
| A.ZERO | Activación o desactivación de la corrección automática del cero (Cero automático). |
| ZERO.RNG | Configuración del límite de cero de la tecla de cero / tara. |
| ASSIGN:F | Selección de la aplicación asignada a la tecla F y acceso a la configuración de sus parámetros. |
| DIAGNOS. | Inicio de una aplicación de diagnóstico. |
| SRV.ICON | Activación o desactivación del recordatorio de mantenimiento (icono de mantenimiento). |
| SRV.D.RST | Restablecimiento de la fecha y hora de mantenimiento (recordatorio de mantenimiento) |

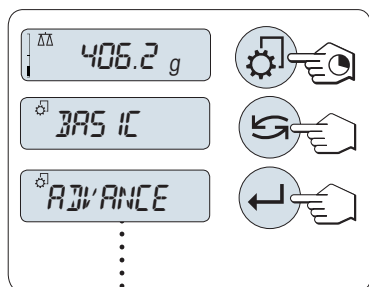
Menú "INT.FACE"

| Apartado | Descripción |
|----------------|---|
| RS232 | Adaptación de la interfaz en serie RS232C a la de una unidad periférica. |
| HEADER | Configuración del encabezado para la impresión de valores individuales. |
| SINGLE | Configuración de la información para la impresión de valores individuales. |
| SIGN.L | Configuración del pie de página para la impresión de valores individuales. |
| LN.FEED | Configuración del salto de línea para la impresión de valores individuales. |




| Apartado | Descripción |
|-----------|--|
| ZERO.PRT | Configuración de la función de impresión automática para la impresión de ceros. |
| COM.SET | Configuración del formato de comunicación de datos de la interfaz en serie RS232C. |
| BAUD | Ajuste de la velocidad de transferencia de la interfaz en serie RS232C. |
| BIT.PAR. | Configuración del formato de caracteres (Bit/Parity) de la interfaz en serie RS232C. |
| STOPBIT | Configuración del formato de caracteres (bit de parada) de la interfaz en serie RS232C. |
| HD.SHK | Configuración del protocolo de transferencia (Handshake) de la interfaz en serie RS232C. |
| RS E.O.L. | Configuración del formato de final de línea de la interfaz en serie RS232C. |
| RS.CHAR | Configuración del juego de caracteres de la interfaz en serie RS232C. |
| INTERVL. | Selección del intervalo de tiempo para la pulsación simulada de la tecla Imprimir. |

6.2 Funcionamiento del menú

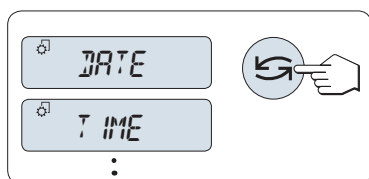
En este apartado, aprenderá a trabajar con el menú.





Selección del menú

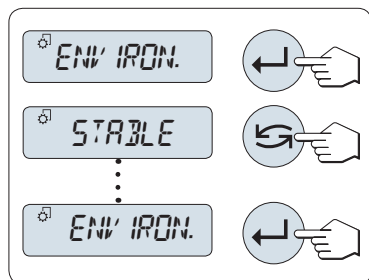
- 1 Mantenga pulsada la tecla «» para activar el menú principal. El primer menú "BASIC" aparecerá en la pantalla (salvo que la protección del menú esté activa).
- 2 Pulse «» repetidamente para cambiar de menú (para avanzar y retroceder, use las teclas «+» y «-»).
- 3 Pulse «» para confirmar la selección.

Nota: La selección del menú "BASIC", "ADVANCE." o "INT.FACE" no se puede guardar. La selección "PROTECT" debe guardarse.






Selección de un apartado de menú

- Pulse «». En la pantalla, aparece el siguiente apartado de menú. Cada vez que se pulsa «» o la tecla «+», la balanza cambia al apartado siguiente del menú; con la tecla «-» se retrocede al apartado anterior.

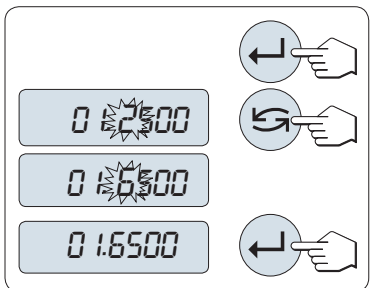


Cambio de la configuración en un apartado de menú seleccionado

- 1 Pulse «». La pantalla mostrará la configuración actual del apartado de menú seleccionado. Cada vez que se pulsa «» o la tecla «+», la balanza cambia a la selección siguiente. Pulse «-» para ir a la selección previa. Después de la última selección, se vuelve a mostrar la primera.
- 2 Pulse «» para confirmar la configuración. Para guardar la configuración, consulte el apartado **Guardado de la configuración y cierre del menú**.

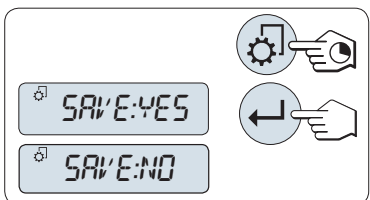
Cambio de la configuración en una selección de submenú

Siga el mismo procedimiento que con los apartados de menú.



Principio de entrada de valores numéricos

- 1 Pulse «←» para introducir valores numéricos.
- 2 Pulse «←→» para seleccionar un dígito o un valor (según la aplicación). El dígito o valor seleccionado parpadea.
- 3 Si desea cambiar los dígitos o valores, pulse «+» para aumentarlos o «-» para disminuirlos.
- 4 Pulse «←» para confirmar la entrada.



Guardado de la configuración y cierre del menú

- 1 Mantenga pulsada la tecla «⚙» para salir del apartado de menú.
- 2 Pulse «←» para ejecutar "SAVE:YES". Los cambios se guardarán.
- 3 Pulse «←» para ejecutar "SAVE:NO". Los cambios no se guardarán. Para alternar entre "SAVE:YES" y "SAVE:NO", pulse «←→».



Cancelar

- Para salir del apartado del menú o de la selección de menú sin guardar, pulse «C» (retroceder un paso en el menú).

Nota: si no se introduce nada en 30 segundos, la balanza vuelve al último modo de aplicación activo. Los cambios no se guardarán. Si se han realizado cambios, la balanza pregunta "SAVE:NO".

6.3 Descripción de los apartados de menú

En este apartado, encontrará información relativa a los apartados de menú y a las selecciones disponibles.

6.3.1 Menú principal

Selección del menú.

| | |
|------------|--|
| "BASIC" | Se muestra el menú reducido "BASIC" para el pesaje sencillo. |
| "ADVANCE." | Se muestra el menú ampliado "ADVANCE." con más ajustes de pesaje. |
| "INT.FACE" | Se muestra el menú "INT.FACE" con la configuración de todos los parámetros de interfaz de los aparatos periféricos, p. ej., la impresora. |
| "PROTECT" | Protección de los menús. Protege las configuraciones de la balanza de manipulaciones indebidas. |
| "OFF" | La protección de los menús está desactivada (configuración de fábrica). |
| "ON" | La protección de los menús está activada. No se muestran los menús BASIC , ADVANCE. y INT.FACE . Se indica cuando aparece "6" en la pantalla. |

6.3.2 Menú básico

"DATE": fecha

Configuración de la fecha actual de acuerdo con el formato de fecha.

Nota: Esta configuración no se altera si se restablece el estado de entrega (Reset).

"TIME": hora

Configuración de la hora actual de acuerdo con el formato de hora.

| | |
|---------------------|---|
| " +1H " | Adelantar la hora actual 1 hora (para ajustarla al horario de verano o invierno). (configuración de fábrica) . |
| " -1H " | Retrasar la hora actual 1 hora (para ajustarla al horario de verano o invierno). |
| " SET.TIME " | Introducir la hora actual. |

Nota: Esta configuración no se altera si se restablece el estado de entrega (Reset).

"UNIT 1": unidad de peso 1

En función de las necesidades, la balanza puede funcionar con las siguientes unidades (según el modelo).

- Solo se pueden seleccionar las unidades de peso admitidas por la normativa nacional correspondiente.
- Con las balanzas aprobadas, este apartado de menú tiene una configuración fija que no se puede modificar.

Unidades:

| | | | |
|-------------------------|-------------|--------------------------|-------------------|
| g ¹⁾ | Gramo | dwt | Pennyweight |
| kg ²⁾ | Kilogramo | mom | Momme |
| mg ³⁾ | Miligramo | msg | Mesghal |
| ct | Quilate | tlh | Tael de Hong Kong |
| lb | Libra | tls ⁴⁾ | Tael de Singapur |
| oz | Onza (avdp) | tlt | Tael de Taiwán |
| ozt | Onza (troy) | tola | Tola |
| GN | Grain | baht | Baht |

¹⁾ Configuración de fábrica.

²⁾ No con las balanzas de 0,1 mg y 1 mg.

³⁾ Con balanzas de 0,1 mg y 1 mg.

⁴⁾ El tael malayo tiene el mismo valor.

"UNIT 2": unidad de peso 2

Si es necesario mostrar los resultados en el modo de pesaje en otra unidad, esta segunda unidad de peso se puede seleccionar en este apartado de menú (según el modelo). Para ver las unidades, consulte "UNIT 1".

Nota: Solo se pueden seleccionar las unidades de peso admitidas por la normativa nacional correspondiente.

"KEY.BEEP": señal acústica del teclado

Este apartado de menú permite seleccionar el volumen de la señal acústica del teclado. Durante la configuración se emite la señal acústica correspondiente del teclado.

| | |
|-----------------|---|
| " MED " | Volumen medio (configuración de fábrica) |
| " HIGH " | Volumen alto |
| " OFF " | Señal acústica desactivada |
| " LOW " | Volumen bajo |


"STB.BEEP": señal acústica de estabilidad

Cuando desaparece el símbolo de inestabilidad, se activa la señal acústica de estabilidad. Este apartado de menú permite preseleccionar el volumen de la señal acústica de estabilidad.

| | |
|---------------|--|
| "LOW" | Volumen bajo (configuración de fábrica) |
| "MED" | Volumen medio |
| "HIGH" | Volumen alto |
| "OFF" | Señal acústica desactivada |

"RESET": restablecer la configuración de la balanza

Este apartado de menú permite restablecer el estado de entrega.

Para alternar entre **"YES?"** y **"NO?"**, pulse «».

Advertencia: La configuración de **"DATE"** y **"TIME"** no se altera si se restablece el estado de entrega de la balanza.

6.3.3 Menú avanzado

"WEIG.MOD": configuración del modo de pesaje

Esta configuración se puede utilizar para adaptar la balanza al modo de pesaje.

| | |
|------------|--|
| "UNIVERS." | Para todas las aplicaciones de pesaje estándar. (configuración de fábrica). |
| "DOSING" | Para dosificar líquidos o productos en polvo. Con esta configuración, la balanza reacciona muy rápidamente ante el más mínimo cambio en el peso. |

"ENVIRON.": configuración del entorno

Esta configuración se puede utilizar para adaptar la balanza a las condiciones del entorno.

| | |
|-----------|--|
| "STD." | Configuración para un entorno de trabajo medio sujeto a variaciones moderadas de las condiciones del entorno. (configuración de fábrica). |
| "UNSTAB." | Condición para un entorno de trabajo en el que las condiciones cambian constantemente. |
| "STABLE" | Configuración para un entorno de trabajo prácticamente sin corrientes de aire ni vibraciones. |

"CAL": ajuste (calibración)

En este apartado del menú, se puede preseleccionar la función de la tecla « $\overline{\text{CAL}}$ ». La balanza se puede ajustar con pesas internas o externas pulsando la tecla « $\overline{\text{CAL}}$ ». Si hay una impresora conectada a la balanza, los datos del ajuste (calibración) se imprimirán.

| | |
|------------|---|
| "ADJ.OFF" | El ajuste está desactivado . La tecla « $\overline{\text{CAL}}$ » no tiene ninguna función. |
| "ADJ.INT" | Ajuste interno : al pulsar la tecla, se efectúa el ajuste con la pesa incorporada (según el modelo, consulte las características técnicas). |
| "ADJ.EXT" | Ajuste externo : al pulsar la tecla, se efectúa el ajuste con una pesa externa. Nota: esta función no está disponible en las balanzas aprobadas* (depende de la legislación sobre certificación de ciertos países). *excepto modelos aprobados de OIML con clase I de precisión. |
| "200,00 g" | Definición de la pesa de ajuste externa: defina la masa de la pesa de ajuste externa (en gramos). Configuración de fábrica: depende del modelo. |

"CST.F.ADJ": ajuste preciso del cliente

Esta función le permite ajustar el valor de la pesa de ajuste interna con su propia pesa de ajuste. Esta función solo está disponible en modelos con pesa interna. Si desea más información, consulte el capítulo Ajuste.

| | |
|-----------|--|
| "EXECUTE" | Ejecuta el ajuste preciso del cliente (configuración de fábrica) |
| "RESET" | Siñúa de nuevo el ajuste en la configuración inicial. NO? : anular la función de restablecimiento YES? : ejecutar la función de restablecimiento |

"FACT": ajuste totalmente automático

El ajuste interno totalmente automático (calibración) **FACT** (Fully Automatic Calibration Technology) ofrece un ajuste totalmente automático de la balanza de acuerdo con los criterios de temperatura y a una hora preseleccionada (según el modelo, consulte las características técnicas).

| | |
|---------|--|
| "TIME" | Ejecutar FACT (con la hora seleccionada). |
| "12:00" | Especificar la hora a la que se producirá cada día el ajuste totalmente automático. Configuración de fábrica: 12:00 (según el formato de la hora) |
| "OFF" | FACT está desactivado . |

"FACT.PRT": inicio de informe para FACT

Esta configuración especifica si debe imprimirse automáticamente un informe del ajuste.

Nota: este apartado del menú no afecta a la impresión de los ajustes con una pesa de ajuste interna o externa.

| | |
|-------|--|
| "OFF" | Informe desactivado: si la balanza se ajusta automáticamente (FACT), no se imprime un informe. |
| "ON" | Informe activado: se imprime un informe después de cada ajuste automático de la balanza (FACT). Nota: el informe se imprime sin línea para las firmas. |

"DATE.FRM": formato de fecha

Este apartado del menú permite preseleccionar el formato de fecha.

Están disponibles los siguientes formatos de fecha:

| | Ejemplos de indicación | Ejemplos de impresión |
|-----------|------------------------|-----------------------|
| "DD.MM.Y" | 01.02.09 | 01.02.2009 |
| "MM/DD/Y" | 02/01/09 | 02/01/2009 |
| "Y-MM-DD" | 09-02-01 | 2009-02-01 |
| "D.MMM Y" | 1.FEB.09 | 1.FEB 2009 |
| "MMM D Y" | FEB.1.09 | FEB 1 2009 |

Configuración de fábrica: "DD.MM.Y"

"TIME.FRM": formato de hora

Este apartado del menú permite preseleccionar el formato de la hora.

Están disponibles los siguientes formatos de fecha:

| | Ejemplos de indicación |
|---------|------------------------|
| "24:MM" | 15:04 |
| "12:MM" | 3:04 PM |
| "24.MM" | 15.04 |
| "12.MM" | 3.04 PM |

Configuración de fábrica: "24:MM"

"RECALL": memoria

Este apartado del menú permite activar o desactivar la función "RECALL". Cuando está activada, la memoria guarda el último peso estable si el valor absoluto indicado era superior a 10d.

| | |
|-------|--|
| "OFF" | "RECALL" desactivada (configuración de fábrica) |
| "ON" | "RECALL" activada |

Nota: la memoria del último peso se muestra con un asterisco y no se puede imprimir.

"SHUTOFF": apagado automático

Si la función de apagado automático está activada, la balanza se apaga automáticamente al cabo del tiempo preseleccionado de inactividad (es decir, si no se pulsa ninguna tecla ni se produce ningún cambio en el peso, etcétera) y entra en el modo en reposo.

| | |
|--------------|---|
| "A.OFF:10' " | Apagado automático al cabo de 10 minutos de inactividad. (configuración de fábrica) . |
| "A.OFF – " | Apagado automático no activado. |
| "A.OFF:2' " | Apagado automático al cabo de 2 minutos de inactividad. |
| "A.OFF:5' " | Apagado automático al cabo de 5 minutos de inactividad. |

"B.LIGHT": retroiluminación

En este apartado del menú, se puede desconectar automáticamente la retroiluminación de la pantalla. Si se activa la desconexión automática, la retroiluminación se apagará automáticamente cuando haya transcurrido el período de inactividad seleccionado. La retroiluminación se reactivará al pulsar una tecla o cuando varíe el peso.

| | |
|-------------|--|
| "B.L. ON" | La retroiluminación está siempre activada . (configuración de fábrica) . |
| "B.L. OFF" | La retroiluminación está siempre desactivada . |
| "B.L. 30" " | Desconexión automática al cabo de 30 segundos de inactividad. |
| "B.L. 1' " | Desconexión automática al cabo de 1 minuto de inactividad. |
| "B.L. 2' " | Desconexión automática al cabo de 2 minutos de inactividad. |
| "B.L. 5' " | Desconexión automática al cabo de 5 minutos de inactividad. |

"A.ZERO": puesta a cero automática

Este apartado del menú permite activar y desactivar la puesta a cero automática.

| | |
|-------|---|
| "ON" | "A.ZERO" activado (configuración de fábrica). La puesta a cero automática corrige continuamente las posibles variaciones en el punto cero causadas por pequeñas cantidades de contaminación en el plato de pesada. |
| "OFF" | "A.ZERO" desactivado . El punto cero no se corrige automáticamente. Esta configuración es conveniente en aplicaciones específicas (p. ej. mediciones de la evaporación). |

Nota: este ajuste no está disponible en las balanzas aprobadas (solamente está disponible en ciertos países).

"ZERO.RNG": zona de regulación del cero

Este apartado del menú permite definir un límite de cero para la tecla «→0/T←». Hasta ese límite (inclusive) la tecla «→0/T←» ejecutará una puesta a cero. Por encima de ese límite, la tecla «→0/T←» ejecutará una deducción de la tara.

| | |
|--------|---|
| "21 g" | Para fijar el límite superior de la zona de regulación del cero como un peso en la unidad de definición de la balanza. (Configuración de fábrica: 0,5 % del rango de pesaje) |
| | Nota: este ajuste no está disponible en balanzas aprobadas y se establece en 3e (solamente disponible en ciertos países). |

Nota: Esta configuración no se altera si se restablece el estado de entrega (Reset).

"ASSIGN:F": asignar aplicación a la tecla F

En este apartado del menú, se puede asignar una aplicación a la tecla «F». Están disponibles las siguientes aplicaciones (según el modelo):

| | |
|-----------|--|
| "COUNT" | Recuento de piezas (configuración de fábrica) |
| "PERCENT" | Pesada en porcentaje |
| "CHECK" | Pesaje de control |
| "STAT" | Estadísticas |
| "FORMULA" | Formulación / Total neto |
| "TOTAL" | Totalización |

| | |
|------------|--------------------------|
| "DYNAMIC" | Pesaje dinámico |
| "FACTOR.M" | Factor de multiplicación |
| "FACTOR.D" | Factor de división |
| "DENSITY" | Masa volúmica |
| "R.TEST" | Comprobación periódica |

"DIAGNOS.": aplicación de diagnóstico

En este apartado del menú, se puede iniciar una aplicación de diagnóstico. Si desea más información, consulte el capítulo sobre la aplicación de diagnóstico.

Están disponibles los siguientes diagnósticos:

| | |
|-------------|---|
| "REPEAT.T" | Prueba de repetibilidad (solo modelos con pesas internas) |
| "DISPLAY" | Prueba de la pantalla |
| "KEYPAD.T" | Prueba del teclado |
| "CAL.MOT.T" | Motor test (solo modelos con pesas internas) |
| "BAL.HIST" | Registro de la balanza |
| "CAL.HIST" | Registro de calibraciones |
| "BAL.INFO" | Información de la balanza |
| "SRV.PROV" | Información del proveedor de servicios |

«SRV.ICON»: recordatorio de mantenimiento


Este apartado de menú permite activar y desactivar el recordatorio de mantenimiento "🔧".

| | |
|-------|--|
| "ON" | Recordatorio de mantenimiento "🔧" activado . Al cabo de un año o de 8000 horas de funcionamiento le avisará para que solicite el servicio de recalibración. Esto se indica con el icono de mantenimiento intermitente: "🔧". (configuración de fábrica) . |
| "OFF" | Recordatorio de mantenimiento "🔧" desactivado . |

"SRV.D.RST": restablecimiento de la fecha de mantenimiento

Este apartado del menú permite restablecer la fecha y la hora del mantenimiento.











Advertencia: este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado el ajuste "SRV.ICON" "ON".

Para alternar entre "YES?" y "NO?", pulse «».

6.3.4 Menú de interfaz

"RS232": interfaz RS232C 1)


En este apartado del menú, se puede seleccionar el aparato periférico conectado a la interfaz RS232C y especificar cómo se transmitirán los datos.

| | |
|------------|---|
| "PRINTER" | Conexión a una impresora . (configuración de fábrica). Nota: <ul style="list-style-type: none">• solo se permite una impresora.• Consulte la configuración recomendada de la impresora en el apartado "Apéndice", así como el manual de instrucciones de la impresora. |
| "PRT.STAB" | Si se pulsa la tecla «  », se imprimirá el siguiente valor de peso estable. (configuración de fábrica). |
| "PRT.AUTO" | Todos los valores de peso estable se imprimirán sin necesidad de pulsar la tecla «  ». |
| "PRT.ALL" | Si se pulsa la tecla «  », el valor de peso se imprimirá independientemente de la estabilidad. |
| "PC-DIR." | Conexión a un PC : la balanza puede enviar datos (como un teclado) al PC para utilizarlos en las aplicaciones del ordenador, p. ej. Excel. Nota: La balanza envía el valor de peso sin la unidad al PC. |
| "PRT.STAB" | Si se pulsa la tecla «  », se enviará el siguiente valor de peso estable seguido de una entrada. (configuración de fábrica). |
| "PRT.AUTO" | Todos los valores de peso estable se enviarán sin necesidad de pulsar la tecla «  ». |
| "PRT.ALL" | Si se pulsa la tecla «  », se enviará el valor de peso seguido de una entrada, independientemente de la estabilidad. |
| "HOST" | Conexión a un PC , lector de código de barras, etcétera: la balanza puede enviar datos al PC y recibir instrucciones o datos del PC. Nota: la balanza envía la respuesta MT-SICS completa al PC (consulte el capítulo "Instrucciones y funciones de la interfaz MT-SICS"). |
| "SND.OFF" | Modo de envío desactivado (configuración de fábrica). |
| "SND.STB" | Si se pulsa la tecla «  », se enviará el siguiente valor de peso estable. |
| "SND.CONT" | Todas las actualizaciones del valor de peso se enviarán, independientemente de la estabilidad, sin necesidad de pulsar la tecla «  ». |
| "SND.AUTO" | Todos los valores de peso estable se enviarán sin necesidad de pulsar la tecla «  ». |
| "SND.ALL" | Si se pulsa la tecla «  », el valor de peso se enviará independientemente de la estabilidad. |
| "2.DISP" | Conexión de una unidad de indicación auxiliar opcional . Nota: los parámetros de la transmisión no se pueden seleccionar. La configuración se ajusta automáticamente. |



Atención: si selecciona el 2.º dispositivo indicador "**2.DISP**", asegúrese primero de que no haya ningún otro aparato conectado a COM1 como dispositivo indicador auxiliar. La tensión de la clavija del conector 9 podría dañar los demás instrumentos. Necesario para activar el dispositivo indicador (consulte el capítulo "Especificación de la interfaz").

"HEADER": Opciones para el encabezado de impresión de valores individuales


Este apartado del menú le permite especificar la información que se imprimirá en la parte superior del ticket impreso de los resultados de cada pesaje individual (después de pulsar «»).

Nota: este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado el ajuste "**PRINTER**".

| | |
|-----------|---|
| "NO" | El encabezado no se imprimirá (configuración de fábrica) |
| "DAT/TIM" | Se imprime la fecha y la hora |
| "D/T/BAL" | Se imprime la fecha, la hora y los datos de la balanza (modelo de balanza, SNR, ID de balanza). |

Nota: ID balanzas aparece solo si está configurado.


"SINGLE": opciones para imprimir el resultado de valores individuales

Este apartado del menú le permite especificar la información que se imprimirá de cada resultado de pesaje individual (después de pulsar «»).

Nota: este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado el ajuste "**PRINTER**".

| | |
|---------|--|
| "NET" | Se imprime el valor del peso neto del pesaje actual (configuración de fábrica). |
| "G/T/N" | Se imprimen los valores de peso bruto, tara y peso neto. |


"SIGN.L": opciones de impresión del pie de página para la línea de firma de valores individuales

Este apartado del menú le permite definir un pie de página para la firma en la parte inferior del ticket impreso de cada resultado de pesaje (después de pulsar «»).

Nota: este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado el ajuste "**PRINTER**".

| | |
|-------|---|
| "OFF" | No se imprime el pie de página para la firma (configuración de fábrica). |
| "ON" | Se imprime el pie de página para la firma. |

"LN.FEED": opciones para completar la impresión de valores individuales

Este apartado del menú le permite especificar el número de líneas en blanco para completar el ticket impreso (salto de línea) de cada resultado de pesaje individual (después de pulsar «»).

Nota: este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado el ajuste "**PRINTER**".

| | |
|-----|--|
| "0" | Número de saltos de línea: de 0 a 99 (configuración de fábrica = 0) |
|-----|--|

"ZERO.PRT": opciones para "PRT.AUTO" ¹⁾

Este apartado del menú le permite definir la función de impresión automática "**PRT.AUTO**" para impresión de ceros "**YES**" o "**NO**".

| | |
|-------|--|
| "OFF" | Los ceros no se imprimen (Cero +/- 3d) (configuración de fábrica) |
| "ON" | Los ceros se imprimen siempre |

Advertencia: Este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado la función "**PRT.AUTO**" de "**PRINTER**" o "**PC-DIR**".

"COM.SET": opciones para el formato de comunicación de datos (RS232C) ("HOST")

Este apartado del menú le permite definir el formato de los datos en función del dispositivo periférico que se conecta.

Nota: este apartado del menú solo está disponible si se ha seleccionado el ajuste "HOST".

"MT-SICS"

Se utilizan los formatos de transferencia de datos MT-SICS (**configuración de fábrica**).

Para obtener más información, consulte la sección "Funciones y comandos de la interfaz MT-SICS".

"MT-PM"

Se admiten los siguientes comandos de las balanzas PM:

| | |
|-----|--|
| S | Enviar el valor |
| SI | Enviar el valor inmediato |
| SIR | Enviar el valor inmediato y repetir |
| SR | Enviar el valor y repetir |
| SNR | Enviar el valor siguiente y repetir |
| T | Tara |
| TI | Tarar inmediatamente |
| B | Base *) |
| MI | Consultar / configurar el entorno |
| MZ | Modificar cero automático |
| M | Restablecer los ajustes modificados |
| ID | Identificar |
| CA | Calibrar |
| D | Pantalla (solo el símbolo N y G disponibles) |

*) Limitación:

- Los valores negativos se limitan hasta el valor de tara actual.
- El comando B es aditivo.
- La suma de los valores B más el valor de tara anterior, antes de enviar un "TA", "T" or "Z", debe ser inferior al intervalo de pesaje total.

"SART"

Se admiten los siguientes comandos Sartorius:

| | |
|-----|--|
| K | Condiciones del entorno: muy estables |
| L | Condiciones del entorno: estables |
| M | Condiciones del entorno: inestables |
| N | Condiciones del entorno: muy inestables |
| O | Teclas de bloqueo |
| P | Tecla Imprimir (impresión, impresión automática; activar o bloquear) |
| Q | Señal acústica |
| R | Teclas de desbloqueo |
| S | Reinicio / Autodiagnóstico |
| T | Tecla de tara |
| W | Calibración / Ajuste (según la configuración del menú) *) |
| Z | Calibración / Ajuste internos **) |
| f0_ | Tecla de función (F) |
| f1_ | Tecla de función (CAL) |
| s3_ | Tecla C |

- x0_ Realizar calibración interna **)
- x1_ Imprimir modelo de balanza / báscula
- x2_ Imprimir el número de serie de la célula de pesaje
- x3_ Imprimir la versión de software

*) podría no ser accesible en balanzas / básculas verificadas

**) solo en modelos con pesa de calibración motorizada incorporada

Mapeado de funcionalidad

| Configuración de | Configuración de impresora Sartorius: |
|------------------|---|
| "HOST": | |
| "SND.OFF" | no es pertinente |
| "SND.STB" | imprimir manualmente con estabilidad |
| "SND.ALL" | imprimir manualmente sin estabilidad |
| "SND.CONT" | imprimir automáticamente sin estabilidad |
| "SND.AUTO" | aplicable de forma similar a imprimir automáticamente cuando se cambia la carga |

"BAUD": tasa de baudios de RS232C 1)

Este apartado del menú permite adaptar la transmisión de datos a los distintos receptores en serie RS232C. La tasa de baudios (velocidad de transferencia de datos) determina la velocidad de transmisión por la interfaz en serie. Para conseguir una transmisión de datos sin problemas, los aparatos de envío y recepción deben configurarse con el mismo valor.

Están disponibles los siguientes valores:

600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd, 19 200 y 38 400 bd (predeterminado: **9600 bd**).

Nota:

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

"BIT.PAR.": Bit/Parity de RS232C 1)

En este apartado del menú, se puede definir un formato de caracteres para el aparato periférico conectado en serie RS232C.

| | |
|-----------|---|
| "8/NO" | 8 bits de datos / sin paridad (configuración de fábrica) |
| "7/NO" | 7 bits de datos / sin paridad |
| "7/MARK" | 7 bits de datos / paridad de marca |
| "7/SPACE" | 7 bits de datos / paridad de espacio |
| "7/EVEN" | 7 bits de datos / paridad par |
| "7/ODD" | 7 bits de datos / paridad impar |

Nota:

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

"STOPBIT" – Bits de parada RS232C¹⁾

En este apartado del menú, se pueden configurar los bits de parada de los datos transmitidos a distintos receptores en serie RS232C.

| | |
|----------|---|
| "1 BIT" | 1 bit de parada (configuración de fábrica) |
| "2 BITS" | 2 bits de parada |

Nota:

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

"HD.SHK": protocolo de inicio de sesión de RS232C ¹⁾

Este apartado del menú permite adaptar la transmisión de datos en distintos receptores en serie RS232C.

| | |
|------------|--|
| "XON.XOFF" | Protocolo de inicio de sesión (handshake) de software (XON/XOFF) (configuración de fábrica) |
| "RTS.CTS" | Protocolo de inicio de sesión (handshake) de hardware (RTS/CTS) |
| "OFF" | Sin protocolo de inicio de sesión (handshake) |

Nota:

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

"RS E.O.L.": final de línea de RS232C ¹⁾

En este apartado del menú, se puede definir el carácter de "final de línea" (EOL) de los datos transmitidos a distintos receptores en serie RS232C.

| | |
|---------|--|
| "CR LF" | <CR><LF> Retorno de carro seguido por salto de línea (códigos ASCII 013 + 010) (configuración de fábrica) |
| "CR" | <CR> Retorno de carro (código ASCII 013) |
| "LF" | <LF> Salto de línea (código ASCII 010) |
| "TAB" | <TAB> Tabulador horizontal (código ASCII 011) (solo es personalizable cuando se selecciona PC-DIR.) |

Nota:

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

"RS.CHAR": juego de caracteres de RS232C ¹⁾


En este apartado del menú, se puede configurar el "juego de caracteres" de los datos transmitidos a distintos receptores en serie RS232C.

| | |
|------------|---|
| "IBM.DOS" | Juego de caracteres IBM/DOS (configuración de fábrica) |
| "ANSI.WIN" | Juego de caracteres ANSI/WINDOWS |

Nota:

- No se puede ver en una 2.ª pantalla.
- Cada aparato tiene una configuración independiente.

"INTERVL.": simulación de la tecla Imprimir

En este apartado del menú, se puede activar una simulación de la tecla «». "INTERVL." simula una pulsación de la tecla Imprimir cada x segundos.

| | |
|------------|--|
| Intervalo: | De 0 a 65 535 segundos |
| 0 s: | Desactiva la simulación de la tecla Imprimir |

Configuración de fábrica: 0 s

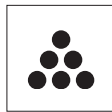
Nota: la acción ejecutada se corresponde con la configuración de la tecla Imprimir (consulte la configuración de la interfaz).

1) Nota para la 2.ª interfaz RS232C (COM2)

- Si se instala una segunda interfaz, el apartado del menú aparece para cada interfaz, por ejemplo
"BAUD.1" para la interfaz estándar (COM1)
"BAUD.2" para la segunda interfaz (COM2)
 - Si existen dos interfaces RS232, solo es posible configurar una impresora.
-

7 Aplicaciones

7.1 Aplicación "Recuento de piezas"

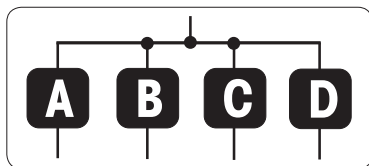


La aplicación "**Recuento de piezas**" permite determinar el número de piezas colocadas en el plato de pesada.

Requisito: la función "**COUNT**" debe asignarse a la tecla «**F**» (consulte el apartado del menú avanzado "**ASSIGN:F**", configuración de fábrica).

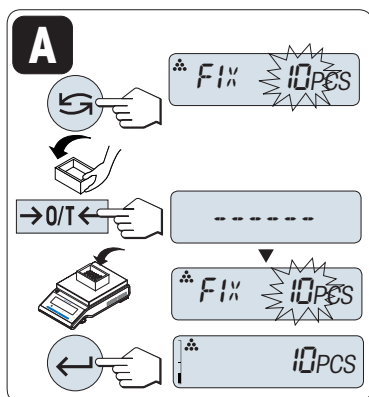


- Para activar la función "**COUNT**", mantenga pulsada la tecla «F».



El recuento de piezas requiere establecer primero un peso de referencia. Hay 4 posibilidades:

- A** Configuración de la referencia **por varias piezas con valores de referencia fijos.**
- B** Configuración de la referencia **por varias piezas con valores de referencia variables.**
- C** Configuración de la referencia a partir de **1 pieza en modo de pesaje.**
- D** Configuración de la referencia a partir de **1 pieza en modo manual.**



Posibilidad de configuración

A Configuración de la referencia por varias piezas con valores de referencia fijos.

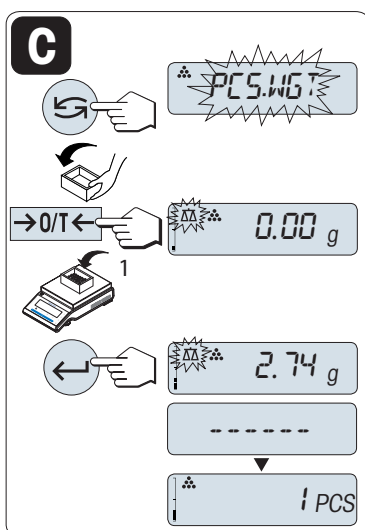
- 1 Seleccione un número de piezas de referencia desplazándose con «←». Los números posibles* son 5, 10, 20 y 50.
* Con balanzas aprobadas en determinados países: mín. 10
- 2 Pulse «→0/T←» para poner a cero / tarar la balanza. En caso necesario, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y repita la deducción de tara / la puesta a cero.
- 3 Añada al contenedor el número seleccionado de piezas de referencia.
- 4 Pulse «←» para confirmar.

Posibilidad de configuración

B Configuración de la referencia por varias piezas con valores de referencia variables.



- 1 Seleccione "**VAR.REF**" desplazándose con «↶». Pulse «←» para confirmar.
- 2 Seleccione un número de piezas de referencia desplazándose con las teclas «+» y «-». Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla. Puede especificarse un número* del 1 al 999.
* Con balanzas aprobadas en determinados países: mín. 10
- 3 Pulse «→0/T←» para poner a cero / tarar la balanza. Si utiliza esta opción, coloque antes el contenedor vacío en el plato de pesaje o repita la deducción de tara.
- 4 Añada al contenedor el número seleccionado de piezas de referencia.
- 5 Pulse «←» para confirmar.

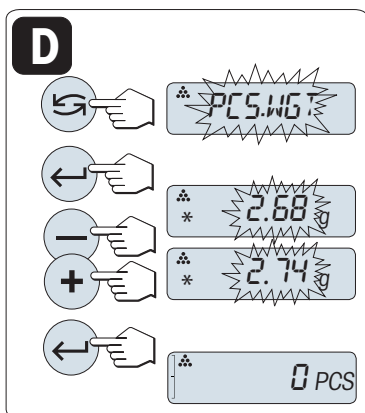


Posibilidad de configuración

C Configuración de la referencia a partir de una pieza en modo de pesaje

- 1 Seleccione "**PCS.WGT**" desplazándose con «↶».
- 2 Pulse «→0/T←» para poner a cero / tarar la balanza. En caso necesario, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y repita la deducción de tara / la puesta a cero.
- 3 Añada al contenedor una pieza de referencia. En pantalla aparecerá el peso de una pieza.
- 4 Pulse «←» para confirmar.

Advertencia: esta configuración no está disponible en ciertos países en el caso de las balanzas aprobadas.



Posibilidad de configuración

D Configuración de la referencia a partir de una pieza en modo manual

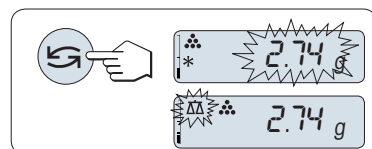
- 1 Seleccione "**PCS.WGT**" desplazándose con «↶».
- 2 Pulse «←» para confirmar.
- 3 Introduzca la referencia final del peso de una pieza aumentándolo con la tecla «+» o disminuyéndolo con la tecla «-». Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 4 Pulse «←» para confirmar.

Nota: esta configuración no está disponible en ciertos países en el caso de las balanzas aprobadas.

Conmutación entre el modo manual y el modo de pesaje

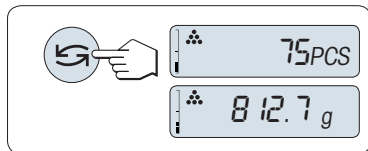
- Pulse «↷» para alternar entre el modo manual y el modo de pesaje.

Nota: al cambiar del modo de pesaje al modo manual, el valor del peso se transferirá y podrá modificarse manualmente.



Nota: si no se pulsa una tecla en 60 segundos, la balanza volverá a la última aplicación activa. Pulse «C» para cancelar y volver a la última aplicación activa.

Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista para el recuento de piezas.



Conmutación entre el recuento de piezas y la indicación de peso.

Puede utilizar la tecla «↺» en cualquier momento para cambiar entre las pantallas del número de piezas, la unidad de pesaje "UNIT 1", el valor de "RECALL" (si está activado) y la unidad de pesaje "UNIT 2" (si es distinta de "UNIT 1").

Advertencia:

- El valor de "RECALL" se muestra con un asterisco (*) y el icono "M" y no puede imprimirse.
- Tenga en cuenta los valores mínimos: pesa de referencia mín. = 10d (10 dígitos), peso mín. de la pieza* = 1d (1 dígito).
 - * Con balanzas aprobadas en determinados países: mín. 3e.
- La pesa de referencia actual permanece almacenada hasta que se modifica la configuración de la referencia.

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla « $\Delta\Delta$ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.2 Aplicación "Pesaje porcentual"

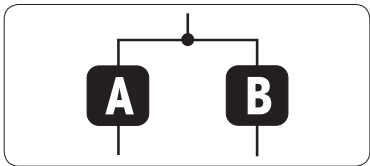


La aplicación "**Pesaje porcentual**" permite ver el peso de una muestra como un porcentaje de un peso objetivo de referencia.

Requisito: la función "**PERCENT**" debe asignarse a la tecla «F» (consulte el apartado del menú avanzado "**ASSIGN:F**").

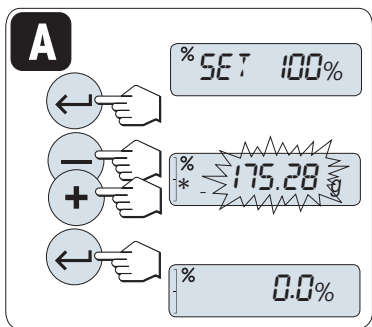


- Para activar la función de pesaje porcentual "**PERCENT**", mantenga pulsada la tecla «F».



El pesaje porcentual requiere establecer primero un peso de referencia que se corresponda con el 100 %. Hay 2 posibilidades:

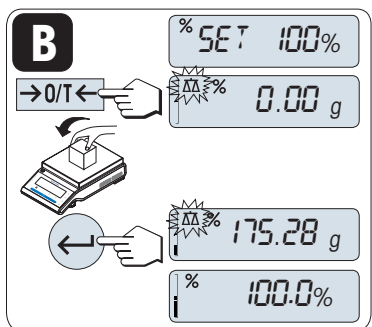
- A** Configuración de la referencia **en modo manual** (introducir el 100 %).
- B** Configuración de la referencia **en modo de pesaje** (pesar el 100 %).



Posibilidad de configuración

A Configuración de la referencia en modo manual (introducir el 100 %)

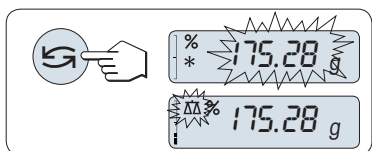
- 1 Pulse «←|» para activar el modo manual.
- 2 Seleccione el peso objetivo de referencia (100 %) desplazándose con las teclas «+» y «-». Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 3 Pulse «←|» para confirmar.



Posibilidad de configuración

B Configuración de la referencia en modo de pesaje (pesar el 100%)

- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero / deducir la tara de la balanza y activar el modo de pesaje. En caso necesario, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y repita la deducción de tara / la puesta a cero.
 - 2 Cargue la pesa de referencia (100%).
- Advertencia:** el peso de referencia debe ser, por lo menos, +/-10d.
- 3 Pulse «←|» para confirmar.



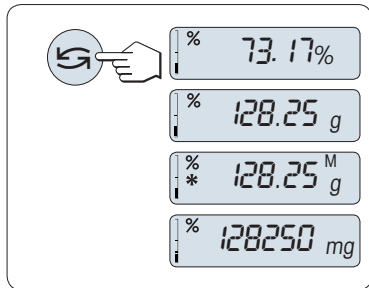
Conmutación entre el modo manual y el modo de pesaje

- Pulse «↻» para alternar entre el modo manual y el modo de pesaje.

Nota: al cambiar del modo de pesaje al modo manual, el valor del peso se transferirá y podrá modificarse manualmente.

Nota: si no se pulsa una tecla en 60 segundos, la balanza volverá a la última aplicación activa.

Una vez finalizado el procedimiento de pesaje, la balanza está lista para el pesaje porcentual.



Conmutación entre la indicación del porcentaje y del peso

Puede utilizar la tecla «↺↻» en cualquier momento para cambiar entre la indicación del porcentaje, la unidad de pesaje "UNIT 1", el valor de "RECALL" (si está activado) y la unidad de pesaje "UNIT 2" (si es distinta de "UNIT 1").

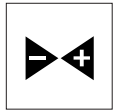
Nota:

- La memoria del último peso se muestra con un asterisco (*) y el icono "M" y no se puede imprimir.
- El peso configurado actualmente permanece almacenado hasta que se determine de nuevo.

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla « $\Delta\Delta$ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.3 Aplicación "Pesaje de control"

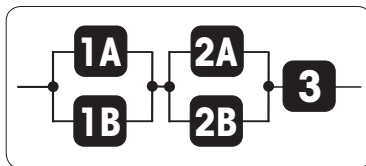


La aplicación «**Pesaje de control**» permite ver la desviación del peso de una muestra dentro de un límite de tolerancia con respecto a un peso objetivo de referencia.

Requisito: la función "**CHECK**" debe asignarse a la tecla «**F**» (consulte el apartado del menú avanzado "**ASSIGN:F**").



- Para activar la función "**CHECK**", mantenga pulsada la tecla «**F**».



Paso 1: el pesaje de control requiere configurar primero un peso de referencia que se corresponda con el peso teórico. Hay 2 posibilidades:

1A Configuración de la referencia **en modo manual** (introducir el peso teórico).

1B Configuración de la referencia **en modo de pesaje** (pesar el peso teórico).

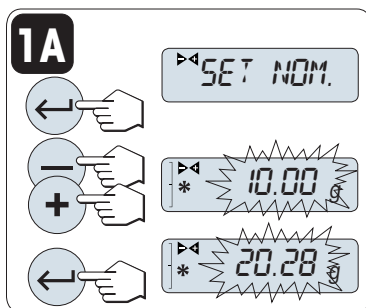
Paso 2: el pesaje de control necesita los límites superior e inferior. Hay 2 posibilidades:

2A Configuración de los **límites superior e inferior en porcentaje**.

2B Configuración de los **límites superior e inferior por peso**.

Paso 3: ajuste de la señal acústica de tolerancia

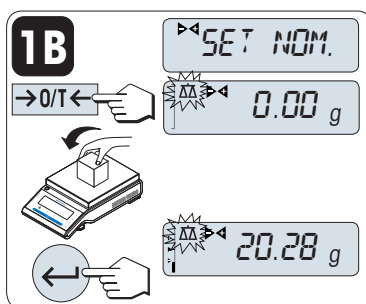
3 Activar o desactivar la **señal acústica de tolerancia**.



Posibilidad de configuración:

1A Configuración de la referencia en modo manual (introducir el peso teórico)

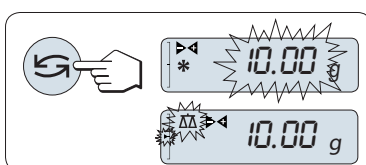
- 1 Pulse «←» para activar el modo manual.
- 2 Seleccione el peso objetivo de referencia desplazándose con las teclas «+» y «-». Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 3 Pulse «←» para confirmar el peso teórico.



Posibilidad de configuración:

1B Configuración de la referencia en modo de pesaje (pesar el peso teórico)

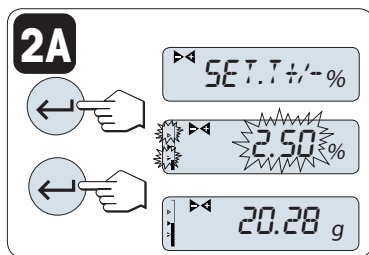
- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero / deducir la tara de la balanza y activar el modo de pesaje. En caso necesario, coloque el contenedor vacío en el plato de pesaje y repita la deducción de tara / la puesta a cero.
- 2 Cargue el peso teórico.
- 3 Pulse «←» para confirmar el peso teórico.



Conmutación entre el modo manual y el modo de pesaje

- Pulse «↻» para alternar entre el modo manual y el modo de pesaje.

Nota: al cambiar del modo de pesaje al modo manual, el valor del peso se transferirá y podrá modificarse manualmente.

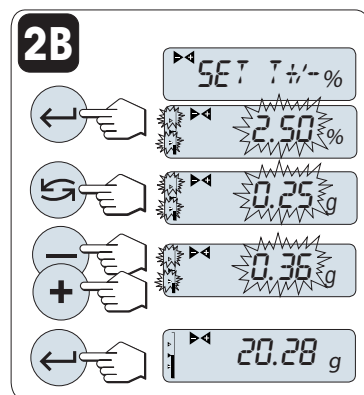


Paso 2, posibilidad de configuración:

2A Configuración de los límites superior e inferior (en porcentaje):

- 1 Pulse «←» para comenzar la configuración.
- 2 Pulse «←» para confirmar el límite predeterminado de +/-2,5 % o introduzca el valor límite mediante las teclas «+» y «-». Pulse «←» para confirmar los límites.

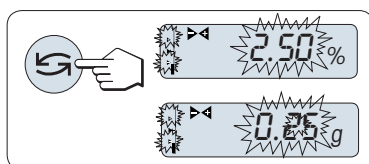
Nota: pulse «↶» para alternar entre "UNIT 1" y la unidad "%".



Paso 2, posibilidad de configuración:

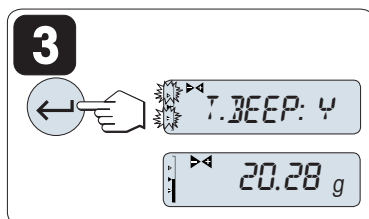
2B Configuración de los límites superior e inferior por peso:

- 1 Pulse «←» para comenzar la configuración.
- 2 Pulse «↶» para cambiar a UNIT 1.
- 3 Pulse «←» para confirmar el límite predeterminado o introduzca el valor límite mediante las teclas «+» y «-». Pulse «←» para confirmar los límites.



Conmutación entre el porcentaje y la unidad de peso 1

- Pulse «↶» para alternar entre la configuración en porcentaje y la configuración por peso.



Paso 3:

3 Ajuste de la señal acústica de tolerancia:

La señal acústica de tolerancia indica si la muestra de pesaje se encuentra dentro de los límites admitidos sonando tres veces.

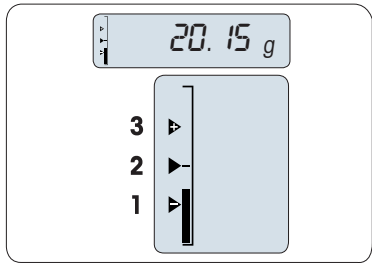
Nota: el volumen de la señal acústica corresponde al ajuste del apartado del menú "STB.BEEP" (menú Básico). Si "STB.BEEP" se ajusta a "OFF", la señal acústica de tolerancia tendrá un volumen moderado.

- Para activar la señal acústica de tolerancia pulse «←». Para desactivar la señal acústica de tolerancia, pulse «↶» para seleccionar "N" y pulse «←».

Advertencia:

- Si no se pulsa una tecla en 60 segundos, la balanza volverá a la última aplicación activa. Pulse «C» para cancelar y volver a la última aplicación activa.
- El peso teórico debe tener por lo menos 10 posiciones decimales.

Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista para el pesaje de control.



Ayuda para el pesaje

La ayuda para el pesaje sirve para determinar con rapidez la posición del peso de la muestra con respecto a la tolerancia.

- 1 Límite inferior
- 2 Peso objetivo
- 3 Límite superior

Finalización de la aplicación

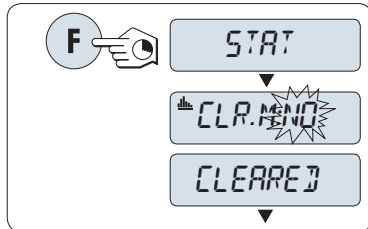
Mantenga pulsada la tecla « $\Delta\Delta$ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.4 Aplicación "Estadística"



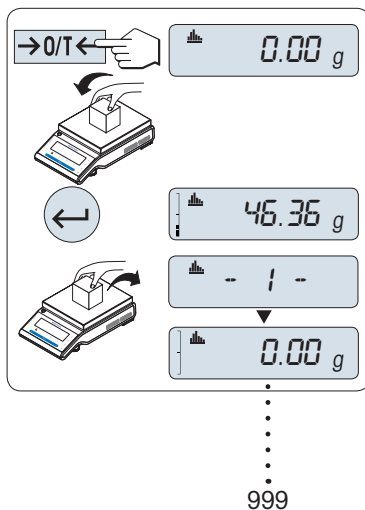
La aplicación "Estadísticas" le permite generar estadísticas de una serie de valores de pesaje. Son posibles los valores entre 1 y 999.

Requisito: la función "STAT." debe asignarse a la tecla «F» (consulte el apartado del menú avanzado "ASSIGN:F"). Conecte una impresora o un PC, si lo hay.



- 1 Para activar la función "STAT.", mantenga pulsada la tecla «F».
- 2 Para proseguir con la última estadística, pulse «←↓». Para realizar una nueva evaluación estadística, pulse «←↺» (o «←+», «←→») para seleccionar "CLR.M:YES" y pulse «←↓» para borrar la memoria.

Nota: si la memoria ya se ha borrado (el contador de muestras está a 0), no aparecerá ninguna pregunta acerca de borrar la memoria.



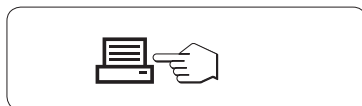
Pesaje de la primera muestra:

- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero / tarar la balanza, en caso necesario.
- 2 Cargue la primera muestra.
- 3 Pulse «←↓». En pantalla aparecerá el número de muestra "- 1 -", y el peso actual se guardará como el de la muestra y se imprimirá.
Nota: mientras el contador de muestras aparece en pantalla, es posible pulsar «C» para deshacer (descartar) esa muestra.
- 4 Descargue la primera muestra.

Pesaje de más muestras:

Aplique el mismo procedimiento que para la primera muestra.

- Se pueden guardar de 1 a 999 muestras.
- El siguiente valor se aceptará si el peso de la muestra es un 70-130 % del valor medio actual. Si la muestra no es aceptada, aparecerá "OUT OF RANGE".



Resultados mostrados en pantalla:

- 1 Pulse «←↓» para mostrar el siguiente valor estadístico.
- 2 Pulse «C» para cancelar la visualización de los resultados y pasar a pesar la siguiente muestra.

Resultados:

- Si los números de la muestra son superiores o iguales a 2, pulse «←↓» para mostrar e imprimir los resultados.

| | | | |
|----------------------------|--|--|--------------|
| | | | 0,5 segundos |
| N.º de muestras | | | |
| Promedio | | | |
| desviación estándar | | | |
| Desviación típica relativa | | | |
| Valor más bajo (mínimo) | | | |
| Valor más alto (máximo) | | | |

Resultados mostrados en pantalla:

- 1 Pulse «←» para mostrar el siguiente valor estadístico.
- 2 Pulse «C» para cancelar la visualización de los resultados y pasar a pesar la siguiente muestra.

Diferencia entre el mínimo y el máximo



Suma de todos los valores



Ticket impreso:

```
----- Statistics -----
21.Jan 2009      12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type    ML4002
SNR             1234567890
-----
1              46.36 g
2              55.81 g
3              47.49 g
4              53.28 g
5              49.71 g
n              5
x              50.530 g
s dev         3.961 g
s rel         7.84 g
Min.          46.36 g
Max.          55.81 g
Diff          9.45 g
Sum           252.65 g
-----
```

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla « $\Delta\Delta$ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

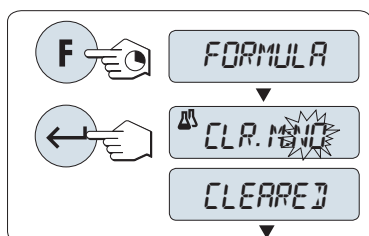
7.5 Aplicación "Formulación" (Formulación de total neto)



La aplicación "Formulación" (Total neto) permite

- pesar (añadir y guardar) hasta 999 pesos de componentes distintos y mostrar el total. Si hay una impresora conectada, los pesos de componentes se imprimen por separado y como un total.
- tarar / pretarar y guardar hasta 999 pesos de contenedores y mostrar el total. Si hay una impresora conectada, las taras se imprimen por separado y como un total.
- llenar la suma de todos los valores netos de los componentes añadiendo otro componente a un valor mayor.

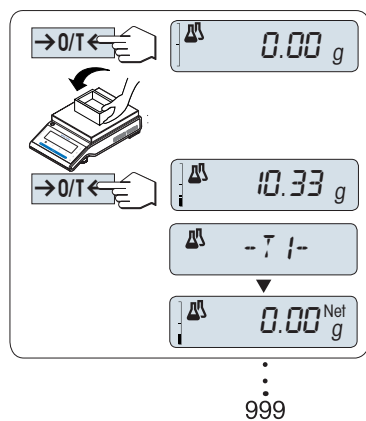
Requisito: la función "FORMULA." debe asignarse a la tecla «F» (consulte el apartado del menú avanzado "ASSIGN:F"). Conecte una impresora o un PC, si lo hay.



- 1 Para activar la función de formulación "FORMULA.", mantenga pulsada la tecla «F».
- 2 Pulse «←» para proseguir con el pesaje de formulación. Para realizar una nueva formulación, pulse «↶» (o «+», «-») para seleccionar "CLR.M:YES" y pulse «←» para borrar la memoria.

Nota: si la memoria ya se ha borrado (el contador de muestras y tara / tara previa está a 0), no aparecerá ninguna pregunta acerca de borrar la memoria.

Contenedor de tara (si se utiliza):

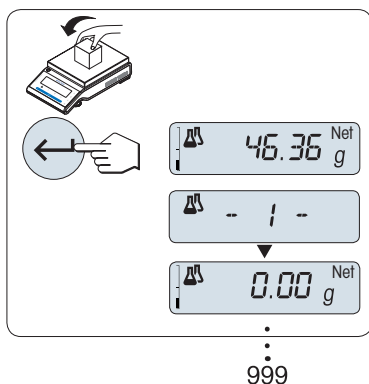


- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero o tarar la balanza, en caso necesario.
- 2 Coloque el contenedor vacío en el plato de pesada.
- 3 Pulse «→0/T←». Se tarará el contenedor, en pantalla aparecerá el número de tara "- T1 -" y se imprimirá la tara.

Nota:

- si realiza una tara previa mediante MT-SICS (p. ej., con un lector de código de barras), en pantalla aparecerá "- PT1 -".
- El ajuste de zona de regulación del cero (apartado de menú "ZERO.RNG") no tiene ningún efecto. El límite de cero es inferior o igual a 10d.

Pesaje del primer peso de componente:



- 1 Cargue el primer peso de componente.
- 2 Pulse «←». En pantalla aparecerá brevemente el número de componente "- 1 -", el peso actual se guardará como el de la muestra y se imprimirá el peso de componente. La pantalla se volverá a poner a cero.

Pesaje de más pesos de componente:

Aplice el mismo procedimiento que para el primer peso de componente con el mismo contenedor o uno nuevo.

- Se pueden guardar de 1 a 999 valores de muestra.
- Se puede guardar un máximo de 999 valores de tara.
- Se puede guardar un máximo de 999 valores de tara previa.



Resultados mostrados en pantalla:

- 1 Pulse «←» para mostrar el siguiente valor estadístico.
- 2 Pulse «C» para cancelar la visualización de los resultados y pasar a pesar el siguiente componente.

Resultados:

- Si los números de la muestra son superiores o iguales a 2, pulse «←» para mostrar e imprimir los resultados.

0,5 segundos

| | | | | | | | |
|---|--|---------|---|--|---|----------|---|
| N.º de muestras | | N | ▶ | | * | 8 | ← |
| Suma de todos los valores de tara (T y PT) | | T.TOTAL | ▶ | | * | 452.76 g | ← |
| Suma de todos los valores de peso de componente bruto | | G.TOTAL | ▶ | | * | 546.79 g | ← |
| Suma de todos los valores de peso de componente neto | | N.TOTAL | ▶ | | * | 94.03 g | ← |

Ticket impreso:

```

----- Formulation -----
21.Jan 2009          12:56

METTLER TOLEDO

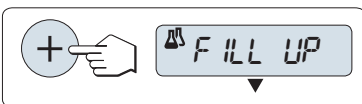
Balance Type      ML4002
SNR              1234567890
-----
1 T                10.33 g
1 N                 8.85 g
2 N                 9.23 g
2 T                10.84 g
3 N                 7.43 g
.
.
n                   8
T Total           452.76 g
G Total           546.79 g

N Total           94.03 g
-----

```

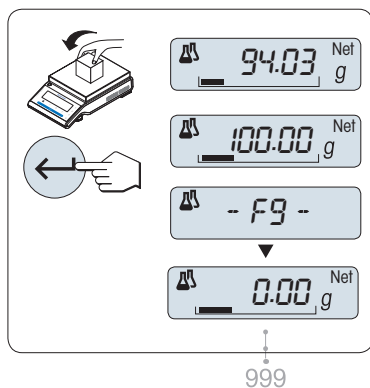
Función "FILL UP"

Esta función le permite añadir un peso de componente adicional al peso total de todos los componentes para conseguir el peso final deseado (llenado).



Inicio de la función de llenado.

- Pulse «+» para activar la función "FILL UP".
- Pulse «-» para desactivar la función "FILL UP".



Llenado con un peso de componente adicional:

- ▶ Se muestra el último total de los pesos de componentes.
- 1 Añada el peso de componente hasta alcanzar el peso final deseado.
- 2 Pulse «←» para confirmar.
- ⇒ En pantalla aparecerá brevemente el número del siguiente componente con "F", el peso actual se guardará como el de la muestra y se imprimirá el peso de componente. La pantalla se volverá a poner a cero.

Llenado con otros pesos de componentes adicionales:

El procedimiento es el mismo, pero se inicia activando la función "FILL UP"

Finalización de la aplicación

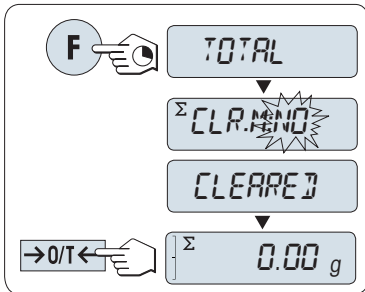
Mantenga pulsada la tecla « Δ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.6 Aplicación "Totalización"

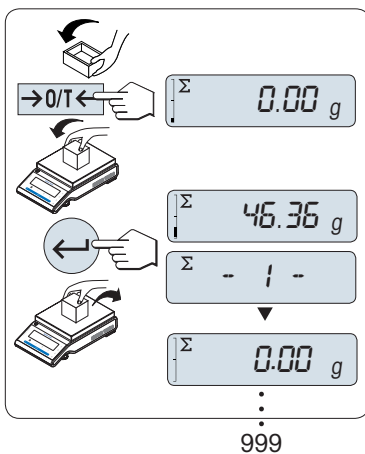


La aplicación "Totalización" permite pesar distintas muestras para sumar sus valores de peso y calcular el total. Se pueden guardar de 1 a 999 muestras.

Requisito: la función "TOTAL" debe asignarse a la tecla «F» (consulte el apartado del menú avanzado "ASSIGN:F").



- 1 Para activar la función "TOTAL", mantenga pulsada la tecla «F».
- 2 Para realizar una nueva evaluación del total, pulse «CLR.MEMO» (o «+», «-») para introducir "CLR.M:YES" y pulse «←» para borrar la memoria.
Nota: si la memoria ya se ha borrado (el contador de muestras está a 0), no aparecerá ninguna pregunta acerca de borrar la memoria.
- 3 Pulse «→0/T←» para poner a cero o tarar la balanza.



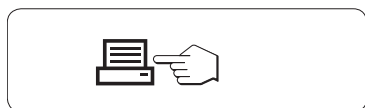
Pesaje de la muestra:

- 1 Si se utiliza un contenedor: coloque el contenedor vacío en el plato de pesada y pulse «→0/T←» para poner a cero la balanza o tararla.
- 2 Cargue la primera muestra.
- 3 Pulse «←». En pantalla aparecerá el número de muestra "- 1 -" y se guardará el peso actual.
Nota: mientras el contador de muestras aparece en pantalla, es posible pulsar «C» para deshacer (descartar) esa muestra.
- 4 Descargue la primera muestra. La pantalla se pondrá a cero.

Pesaje de más muestras:

Aplice el mismo procedimiento que para la primera muestra.

- Se pueden guardar de 1 a 999 muestras.

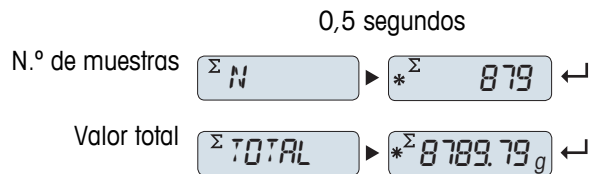


Resultados:

- Si los números de la muestra son superiores o iguales a 2, pulse «PRINT» para mostrar e imprimir los resultados.

Resultados mostrados en pantalla:

- 1 Pulse «←» brevemente para mostrar el valor total.
- 2 Pulse «C» brevemente para cancelar.



Ticket impreso:

```
----- Totaling -----  
21.Jan 2009      12:56  
  
METTLER TOLEDO  
  
Balance Type      ML1602  
SNR               1234567890  
-----  
1                 46.36 g  
2                 55.81 g  
3                 47.49 g  
4                 53.28 g  
5                 49.71 g  
6                 53.93 g  
.  
.  
.  
n                 879  
Total            8789.79 g  
-----
```

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla « Δ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.7 Aplicación "Pesaje dinámico"



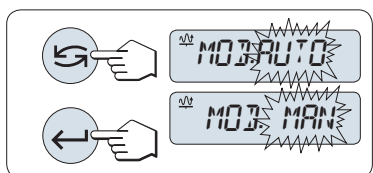
La aplicación "**Pesaje dinámico**" permite determinar el peso de muestras inestables o pesar en condiciones inestables del entorno. La balanza calcula el peso como el promedio de un número de operaciones de pesaje durante un tiempo dado.

Requisito: la función "**DYNAMIC**" debe asignarse a la tecla «**F**» (consulte el apartado del menú avanzado "**ASSIGN:F**").

Nota: las funciones de conmutación de unidades y "**RECALL**" no están disponibles en esta aplicación.

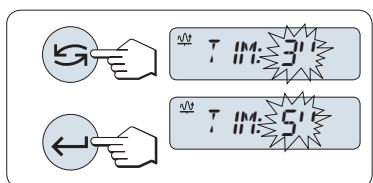


- Para activar la función "**DYNAMIC**", mantenga pulsada la tecla «**F**».



1 Configuración de "Inicio automático" o "Inicio manual":

- 1 Pulse «**←**» para seleccionar el modo:
 - "**Inicio automático**" "**MOD.AUTO**" (valor predeterminado). El pesaje comienza automáticamente ante una estabilidad relativa. No obstante, la muestra debe pesar por lo menos 5 gramos. Para pesar muestras inferiores a 5 g, el pesaje debe iniciarse manualmente.
 - "**Inicio manual**" "**MOD. MAN**"
- 2 Pulse «**←**» para confirmar la selección.

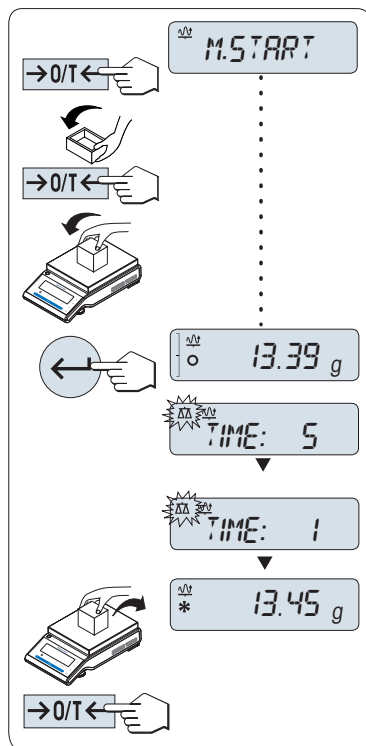


2 Configuración del tiempo de pesaje:

- 1 Pulse «**←**» para seleccionar uno de los intervalos de tiempo disponibles: 3 (valor predeterminado), 5, 10, 20, 60 y 120 segundos.
- 2 Pulse «**←**» para confirmar el intervalo de tiempo seleccionado.

Nota: si no se pulsa una tecla en 60 segundos, la balanza volverá a la última aplicación activa. Pulse «**C**» para cancelar y volver a la última aplicación activa.

La balanza ya está lista para el pesaje dinámico:



- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero la balanza, en caso necesario.
- 2 Si se utiliza un contenedor: coloque el contenedor vacío en el plato de pesada y pulse «→0/T←» para tarar la balanza.
- 3 Cargue la muestra.
- 4 – Si ha seleccionado la función "Inicio manual" "M.START", pulse «←» para comenzar a pesar.
– Si se ha seleccionado la función "Inicio automático" "A.START", el pesaje comienza automáticamente ante una estabilidad relativa. Para pesar muestras inferiores a 5 g, el pesaje debe iniciarse manualmente pulsando «←».
- 5 Lea el resultado. El resultado del pesaje dinámico se muestra con un asterisco (* = valor calculado).
- 6 Descargue la muestra.
- 7 Solo "Inicio manual", pulse «→0/T←» para poner a cero la balanza y volver a "M.START".

Nota:

- El tiempo de pesaje restante se muestra continuamente en segundos. Puede cancelar la cuenta atrás pulsando «C».
- El valor del peso permanece en pantalla hasta que la muestra se retira del plato de pesada (solo "Inicio automático") o se pulsa la tecla «→0/T←».

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla «ΔΔ» para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.8 Aplicación "Pesaje con factor de multiplicación"

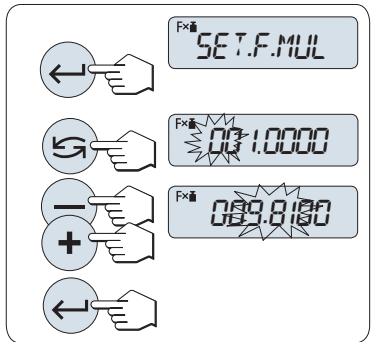


La aplicación "Pesaje con factor de multiplicación" permite multiplicar el valor del peso (en gramos) por un factor predefinido (resultado = factor * peso) y calcularlo con un número predefinido de decimales.

Requisito: la función "FACTOR.M" debe asignarse a la tecla «F» (consulte el apartado del menú avanzado "ASSIGN:F").



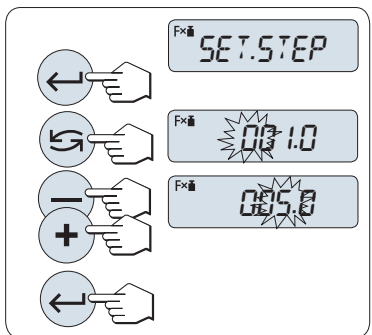
- Para activar la función "FACTOR.M", mantenga pulsada la tecla «F».



1 Configuración del valor del factor:

- 1 Pulse «←» para ejecutar "SET.F.MUL". El valor que figura como predeterminado es 1 o el último factor que se haya guardado.
- 2 Pulse «→» para seleccionar un dígito. El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse «+» para avanzar y «-» para retroceder.
- 4 Pulse «←» para confirmar el factor seleccionado (no se acepta automáticamente).

Nota: el valor de cero está fuera del rango permitido para el factor de multiplicación; aparecerá el mensaje de error "FACTOR OUT OF RANGE".



2 Configuración del valor del incremento:

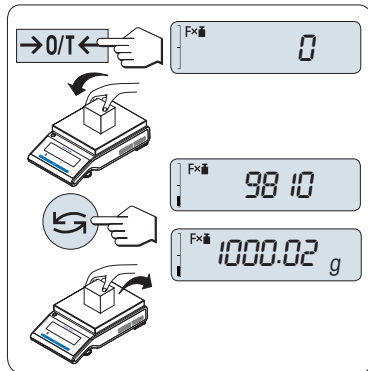
"SET.STEP" aparece en pantalla y el programa cambia automáticamente para poder introducir los incrementos de la indicación. El valor que figura como predeterminado es el mínimo incremento posible o el último valor que se haya guardado.

- 1 Pulse «←» para ejecutar "SET.STEP".
- 2 Pulse «→» para seleccionar un dígito. El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse «+» para avanzar y «-» para retroceder.
- 4 Pulse «←» para confirmar el incremento seleccionado (no se acepta automáticamente).

Nota: el intervalo permitido para el incremento depende del factor de multiplicación y de la resolución de la balanza. Si el valor está fuera del intervalo permitido, aparecerá el mensaje de error "STEP OUT OF RANGE".

Nota: si no se pulsa una tecla en 60 segundos, la balanza volverá a la última aplicación activa. Pulse «C» para cancelar y volver a la última aplicación activa.

Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista para el pesaje con factor de multiplicación.



Procedimiento de pesaje

- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero / tarar la balanza.
- 2 Cargue la muestra en el plato de pesada.
- 3 Lea el resultado. Entonces se efectúa el cálculo correspondiente utilizando el peso de la muestra y el factor seleccionado y se muestra en pantalla el resultado con el incremento seleccionado.
Nota: no se muestra ninguna unidad.
- 4 Descargue la muestra.

Conmutación entre la indicación del valor calculado y el peso medido:

Puede utilizar la tecla «←G» para cambiar entre el valor calculado, el valor del peso de "UNIT 1", el valor de "RECALL" (si está activado) y el valor del peso de "UNIT 2" (si es distinta de "UNIT 1").

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla « Δ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.9 Aplicación "Pesaje con factor de división"

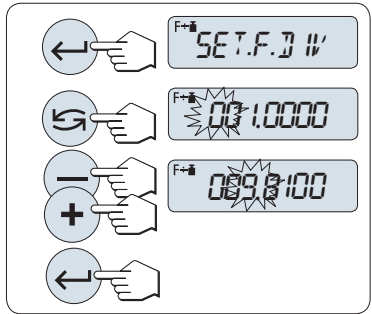


La aplicación "**Pesaje con factor de división**" permite dividir un factor predefinido por el valor del peso (en gramos) (resultado = factor / peso) y calcularlo con un número predefinido de decimales.

Requisito: la función "**FACTOR.D**" debe asignarse a la tecla «**F**» (consulte el apartado del menú avanzado "**ASSIGN:F**").



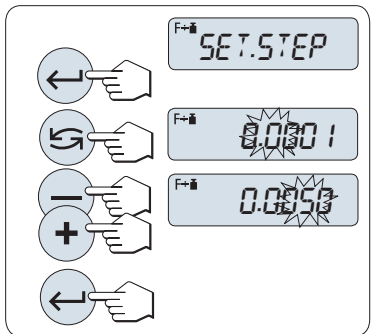
- Para activar la función "**FACTOR.D**", mantenga pulsada la tecla «**F**».



1 Configuración del valor del factor:

- 1 Pulse «**←**» para ejecutar "**SET.F.DIV**". El valor que figura como predeterminado es 1 o el último factor que se haya guardado.
- 2 Pulse «**→**» para seleccionar un dígito. El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse la tecla «**+**» para avanzar y «**-**» para retroceder.
- 4 Pulse «**←**» brevemente para confirmar el factor seleccionado (no se acepta automáticamente).

Nota: el valor de cero está fuera del rango permitido para el factor de división; aparecerá el mensaje de error "**FACTOR OUT OF RANGE**".



2 Configuración del valor del incremento:

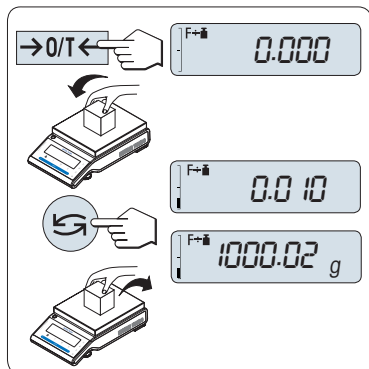
"**SET.STEP**" aparece en pantalla y el programa cambia automáticamente para poder introducir los incrementos de la indicación. El valor que figura como predeterminado es el mínimo incremento posible o el último valor que se haya guardado.

- 1 Pulse «**←**» para ejecutar "**SET.STEP**".
- 2 Pulse «**→**» para seleccionar un dígito. El dígito seleccionado parpadea.
- 3 Para cambiar de dígito, pulse «**+**» para avanzar y «**-**» para retroceder.
- 4 Pulse «**←**» para confirmar el incremento seleccionado (no se acepta automáticamente).

Nota: el intervalo permitido para el incremento depende del factor de división y de la resolución de la balanza. Si el valor está fuera del intervalo permitido, aparecerá el mensaje de error "**STEP OUT OF RANGE**".

Nota: si no se pulsa una tecla en 60 segundos, la balanza volverá a la última aplicación activa. Pulse «**C**» para cancelar y volver a la última aplicación activa.

Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista para el pesaje con factor de división.



Procedimiento de pesaje

- 1 Pulse «→0/T←» para poner a cero / tarar la balanza.
- 2 Cargue la muestra en el plato de pesada.
- 3 Lea el resultado. Entonces se efectúa el cálculo correspondiente utilizando el peso de la muestra y el factor seleccionado y se muestra en pantalla el resultado con el incremento seleccionado.
Nota: no se muestra ninguna unidad. para evitar la división entre cero, el factor de división no se calcula a cero.
- 4 Descargue la muestra.

Conmutación entre la indicación del valor calculado y el peso medido:

Puede utilizar la tecla «↶↷» para cambiar entre el valor calculado, el valor del peso de "UNIT 1", el valor de "RECALL" (si está activado) y el valor del peso de "UNIT 2" (si es distinta de "UNIT 1").

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla « $\Delta\Delta$ » para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

7.10 Aplicación "Densidad"



La aplicación "**Densidad**" le permite determinar la densidad de cuerpos sólidos y líquidos. La determinación de la densidad se lleva a cabo siguiendo el **principio de Arquímedes**, que afirma que un cuerpo sumergido en un líquido aparentemente pierde peso en una cantidad igual al peso del líquido que desplaza.

Para determinar la densidad de cuerpos sólidos, le recomendamos trabajar con el kit de densidad opcional que contiene los accesorios y la ayuda necesarios para determinar la densidad de forma conveniente y precisa. Para determinar la densidad de líquidos, necesita además un dispositivo de inmersión que puede obtener a través de su distribuidor de METTLER TOLEDO.

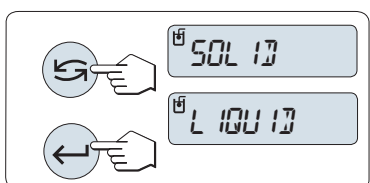
Nota para llevar a cabo las determinaciones de densidad:

- También puede usar la biela para realizar pesajes debajo de la balanza que pertenece a su balanza.
- Le recomendamos que consulte las instrucciones de manejo suministradas con el kit de densidad.
- Si conecta una impresora de METTLER TOLEDO a su balanza, la configuración se registra automáticamente.

Requisito: la función "**DENSITY**" debe asignarse a la tecla «**F**» (consulte el apartado del menú avanzado "**ASSIGN:F**"). El kit de densidad está instalado.

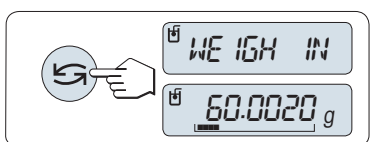


- Para activar la función "**DENSITY**" mantenga pulsada la tecla «**F**» correspondiente a la que esté asignada.



Fijar el método para la determinación de la densidad

- 1 Seleccione:
"**SOLID**": la función para la determinación de la densidad de sólidos, o
"**LIQUID**": la función para la determinación de la densidad de líquidos con un dispositivo de inmersión.
- 2 Pulse «**←**» para confirmar la selección.



Cambiar la pantalla entre instrucciones para el usuario y pesaje

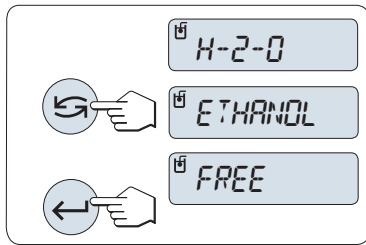
- Pulse «**↺**» para cambiar la pantalla entre instrucciones para el usuario y pesaje.

Finalización de la aplicación

Mantenga pulsada la tecla «**△△**» para finalizar la aplicación y volver a la aplicación de pesaje.

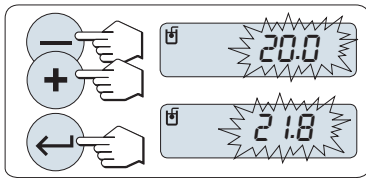
7.10.1 Determinación de la densidad de sólidos

Requisito: se ajusta el método "**SOLID**".



Determinar el parámetro para el líquido auxiliar

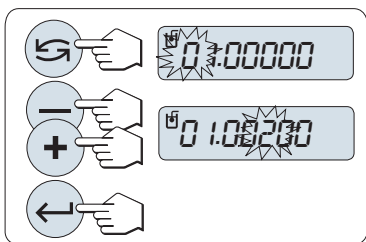
- 1 Seleccione el líquido auxiliar desplazándose con «←» (o «-» arriba / «+» abajo):
"H-2-O" para agua destilada , "ETHANOL" o "FREE" para un líquido auxiliar de definición libre.
- 2 Pulse «←» para confirmar la selección.



Si ha seleccionado agua o etanol como líquido auxiliar:

- 1 Introduzca la temperatura actual del líquido auxiliar (leída en un termómetro). Cambie el valor desplazándose hacia arriba «+» o abajo «-». La zona de temperatura es de 10 °C a 30,9 °C.
- 2 Pulse «←» para confirmar el valor.

Nota: las densidades del agua destilada y el etanol en el rango de 10 °C a 30,9 °C se almacenan en la balanza.



Si ha seleccionado un líquido auxiliar de definición libre:

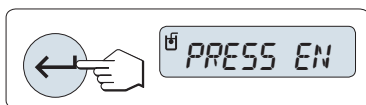
Introduzca la densidad del líquido auxiliar a la temperatura actual (leída en un termómetro).

- 1 Pulse «←» para seleccionar un dígito. El dígito seleccionado parpadea.
- 2 Para cambiar de dígito, pulse «+» para desplazarse hacia arriba o «-» para desplazarse hacia abajo.
- 3 Pulse «←» para confirmar el valor seleccionado.

Nota: si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla «C», la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.

Cuando finalice la configuración, la balanza estará lista para determinar la densidad de los líquidos.

Nota: puede realizar la deducción de la tara de la balanza en cualquier momento.



La balanza le indica: "PRESS ENTER TO START".

- Pulse «←» para empezar. Se ejecuta la Tara / Cero.



La balanza le indica que pese el sólido en el aire "WEIGH IN AIR".

- 1 Cargue el sólido.
- 2 Pulse «←» para iniciar la medición.



La balanza le indica que pese el sólido en el líquido auxiliar "WEIGH IN LIQUID".

- 1 Cargue el sólido.
- 2 Pulse «←» para iniciar la medición.




La balanza muestra la densidad determinada del sólido en g/cm³.

Advertencia:

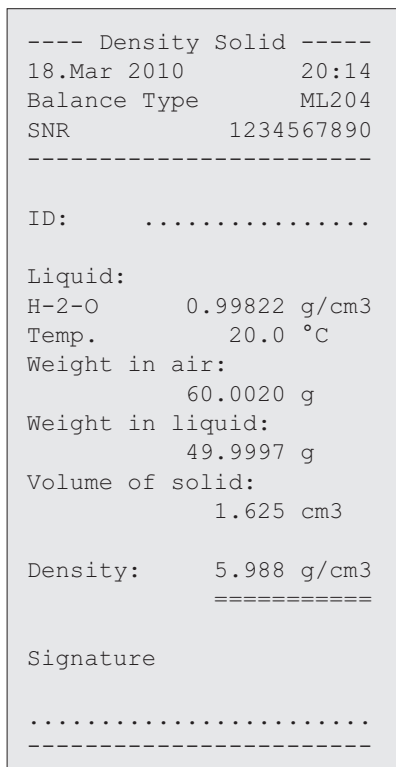
- Este resultado ya ha sido corregido para el empuje de aire. El empuje de Arquímedes causado por los dos cables sumergidos (Ø 0,6 mm) puede omitirse.
- Si pulsa «C», la balanza vuelve a "PRESS ENTER TO START".



Resultado:

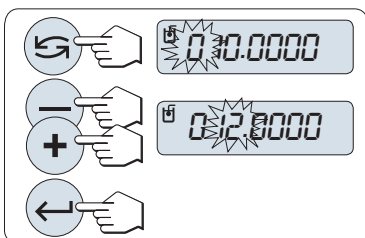
Pulse «» para imprimir el resultado.

Ticket impreso de muestra:






7.10.2 Determinación de la densidad de líquidos

Requisito: se define el método "LIQUID".



Fijar el volumen de desplazamiento del dispositivo de inmersión

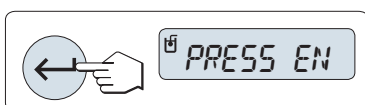
Pulse «» para confirmar el valor predeterminado de 10,0 cm³ o cámbielo si es necesario:

- 1 Pulse «» para seleccionar un dígito. El dígito seleccionado parpadea.
- 2 Para cambiar de dígito, pulse «+» para desplazarse hacia arriba o «-» para desplazarse hacia abajo.
- 3 Pulse «» para confirmar el valor seleccionado.


Nota: si no se pulsa ninguna tecla en 60 segundos o si se pulsa la tecla «C», la balanza vuelve a la anterior aplicación activa.

Cuando finalice la configuración, la balanza estará lista para determinar la densidad de los líquidos.

Nota: puede realizar la deducción de la tara de la balanza en cualquier momento.



La balanza le indica: "PRESS ENTER TO START".

– Pulse «» para empezar.



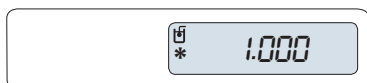
La balanza le indica que pese el dispositivo de inmersión en el aire **"WEIGH IN AIR"**.

- 1 Coloque el dispositivo de inmersión.
- 2 Pulse «←» para iniciar la medición.



La balanza le indica que pese el dispositivo de inmersión en el líquido **"WEIGH IN LIQUID"**.

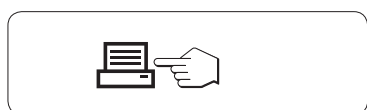
- 1 Vierta el líquido en el vaso. Asegúrese de que el dispositivo de inmersión está sumergido 1 cm como mínimo en el líquido y que no hay burbujas de aire en el depósito.
- 2 Pulse «←» para iniciar la medición.



La balanza muestra la densidad determinada del líquido a la temperatura actual (leída en un termómetro).

Nota:

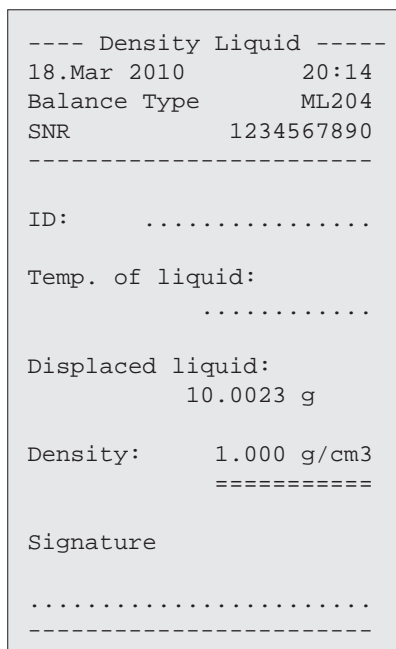
- Este resultado ya ha sido corregido para el empuje de aire. El empuje de Arquímedes causado por el cable sumergido (Ø 0,2 mm) del dispositivo de inmersión puede omitirse.
- Si pulsa «C», la balanza vuelve a **"PRESS ENTER TO START"**.



Resultado:

Pulse «» para imprimir el resultado.

Ticket impreso de muestra:



7.10.3 Fórmulas usadas para calcular la densidad

La aplicación **"DENSITY"** se basa en las fórmulas indicadas a continuación.

Fórmulas para determinar la densidad de sólidos con compensación de la densidad de aire

$$\rho = \frac{A}{A-B} (\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A - B}{\rho_0 - \rho_L}$$

- ρ = Densidad de la muestra
- A = Peso de la muestra en el aire
- B = Peso de la muestra en el líquido auxiliar
- V = Volumen de la muestra
- ρ_0 = Densidad del líquido auxiliar
- ρ_L = Densidad del aire (0,0012 g/cm³)
- α = Factor de corrección del peso (0,99985), a fin de tener en cuenta el empuje de Arquímedes de la pesa de ajuste.

Fórmula por determinar la densidad de líquidos con compensación de la densidad de aire

$$\rho = \alpha \frac{P}{V} + \rho_L$$

- ρ = Densidad del líquido
- P = Peso del líquido desplazado
- V = Volumen del dispositivo de inmersión
- ρ_L = Densidad del aire (0,0012 g/cm³)
- α = Factor de corrección del peso (0,99985), a fin de tener en cuenta el empuje de Arquímedes de la pesa de ajuste.

Tabla de densidad para agua destilada

| T/°C | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 10. | 0.99973 | 0.99972 | 0.99971 | 0.99970 | 0.99969 | 0.99968 | 0.99967 | 0.99966 | 0.99965 | 0.99964 |
| 11. | 0.99963 | 0.99962 | 0.99961 | 0.99960 | 0.99959 | 0.99958 | 0.99957 | 0.99956 | 0.99955 | 0.99954 |
| 12. | 0.99953 | 0.99951 | 0.99950 | 0.99949 | 0.99948 | 0.99947 | 0.99946 | 0.99944 | 0.99943 | 0.99942 |
| 13. | 0.99941 | 0.99939 | 0.99938 | 0.99937 | 0.99935 | 0.99934 | 0.99933 | 0.99931 | 0.99930 | 0.99929 |
| 14. | 0.99927 | 0.99926 | 0.99924 | 0.99923 | 0.99922 | 0.99920 | 0.99919 | 0.99917 | 0.99916 | 0.99914 |
| 15. | 0.99913 | 0.99911 | 0.99910 | 0.99908 | 0.99907 | 0.99905 | 0.99904 | 0.99902 | 0.99900 | 0.99899 |
| 16. | 0.99897 | 0.99896 | 0.99894 | 0.99892 | 0.99891 | 0.99889 | 0.99887 | 0.99885 | 0.99884 | 0.99882 |
| 17. | 0.99880 | 0.99879 | 0.99877 | 0.99875 | 0.99873 | 0.99871 | 0.99870 | 0.99868 | 0.99866 | 0.99864 |
| 18. | 0.99862 | 0.99860 | 0.99859 | 0.99857 | 0.99855 | 0.99853 | 0.99851 | 0.99849 | 0.99847 | 0.99845 |
| 19. | 0.99843 | 0.99841 | 0.99839 | 0.99837 | 0.99835 | 0.99833 | 0.99831 | 0.99829 | 0.99827 | 0.99825 |
| 20. | 0.99823 | 0.99821 | 0.99819 | 0.99817 | 0.99815 | 0.99813 | 0.99811 | 0.99808 | 0.99806 | 0.99804 |
| 21. | 0.99802 | 0.99800 | 0.99798 | 0.99795 | 0.99793 | 0.99791 | 0.99789 | 0.99786 | 0.99784 | 0.99782 |
| 22. | 0.99780 | 0.99777 | 0.99775 | 0.99773 | 0.99771 | 0.99768 | 0.99766 | 0.99764 | 0.99761 | 0.99759 |
| 23. | 0.99756 | 0.99754 | 0.99752 | 0.99749 | 0.99747 | 0.99744 | 0.99742 | 0.99740 | 0.99737 | 0.99735 |
| 24. | 0.99732 | 0.99730 | 0.99727 | 0.99725 | 0.99722 | 0.99720 | 0.99717 | 0.99715 | 0.99712 | 0.99710 |
| 25. | 0.99707 | 0.99704 | 0.99702 | 0.99699 | 0.99697 | 0.99694 | 0.99691 | 0.99689 | 0.99686 | 0.99684 |
| 26. | 0.99681 | 0.99678 | 0.99676 | 0.99673 | 0.99670 | 0.99668 | 0.99665 | 0.99662 | 0.99659 | 0.99657 |
| 27. | 0.99654 | 0.99651 | 0.99648 | 0.99646 | 0.99643 | 0.99640 | 0.99637 | 0.99634 | 0.99632 | 0.99629 |
| 28. | 0.99626 | 0.99623 | 0.99620 | 0.99617 | 0.99614 | 0.99612 | 0.99609 | 0.99606 | 0.99603 | 0.99600 |
| 29. | 0.99597 | 0.99594 | 0.99591 | 0.99588 | 0.99585 | 0.99582 | 0.99579 | 0.99576 | 0.99573 | 0.99570 |
| 30. | 0.99567 | 0.99564 | 0.99561 | 0.99558 | 0.99555 | 0.99552 | 0.99549 | 0.99546 | 0.99543 | 0.99540 |

Tabla de densidad para etanol

| T/°C | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 10. | 0.79784 | 0.79775 | 0.79767 | 0.79758 | 0.79750 | 0.79741 | 0.79733 | 0.79725 | 0.79716 | 0.79708 |
| 11. | 0.79699 | 0.79691 | 0.79682 | 0.79674 | 0.79665 | 0.79657 | 0.79648 | 0.79640 | 0.79631 | 0.79623 |
| 12. | 0.79614 | 0.79606 | 0.79598 | 0.79589 | 0.79581 | 0.79572 | 0.79564 | 0.79555 | 0.79547 | 0.79538 |
| 13. | 0.79530 | 0.79521 | 0.79513 | 0.79504 | 0.79496 | 0.79487 | 0.79479 | 0.79470 | 0.79462 | 0.79453 |
| 14. | 0.79445 | 0.79436 | 0.79428 | 0.79419 | 0.79411 | 0.79402 | 0.79394 | 0.79385 | 0.79377 | 0.79368 |
| 15. | 0.79360 | 0.79352 | 0.79343 | 0.79335 | 0.79326 | 0.79318 | 0.79309 | 0.79301 | 0.79292 | 0.79284 |
| 16. | 0.79275 | 0.79267 | 0.79258 | 0.79250 | 0.79241 | 0.79232 | 0.79224 | 0.79215 | 0.79207 | 0.79198 |
| 17. | 0.79190 | 0.79181 | 0.79173 | 0.79164 | 0.79156 | 0.79147 | 0.79139 | 0.79130 | 0.79122 | 0.79113 |
| 18. | 0.79105 | 0.79096 | 0.79088 | 0.79079 | 0.79071 | 0.79062 | 0.79054 | 0.79045 | 0.79037 | 0.79028 |
| 19. | 0.79020 | 0.79011 | 0.79002 | 0.78994 | 0.78985 | 0.78977 | 0.78968 | 0.78960 | 0.78951 | 0.78943 |
| 20. | 0.78934 | 0.78926 | 0.78917 | 0.78909 | 0.78900 | 0.78892 | 0.78883 | 0.78874 | 0.78866 | 0.78857 |
| 21. | 0.78849 | 0.78840 | 0.78832 | 0.78823 | 0.78815 | 0.78806 | 0.78797 | 0.78789 | 0.78780 | 0.78772 |
| 22. | 0.78763 | 0.78755 | 0.78746 | 0.78738 | 0.78729 | 0.78720 | 0.78712 | 0.78703 | 0.78695 | 0.78686 |
| 23. | 0.78678 | 0.78669 | 0.78660 | 0.78652 | 0.78643 | 0.78635 | 0.78626 | 0.78618 | 0.78609 | 0.78600 |
| 24. | 0.78592 | 0.78583 | 0.78575 | 0.78566 | 0.78558 | 0.78549 | 0.78540 | 0.78532 | 0.78523 | 0.78515 |
| 25. | 0.78506 | 0.78497 | 0.78489 | 0.78480 | 0.78472 | 0.78463 | 0.78454 | 0.78446 | 0.78437 | 0.78429 |
| 26. | 0.78420 | 0.78411 | 0.78403 | 0.78394 | 0.78386 | 0.78377 | 0.78368 | 0.78360 | 0.78351 | 0.78343 |
| 27. | 0.78334 | 0.78325 | 0.78317 | 0.78308 | 0.78299 | 0.78291 | 0.78282 | 0.78274 | 0.78265 | 0.78256 |
| 28. | 0.78248 | 0.78239 | 0.78230 | 0.78222 | 0.78213 | 0.78205 | 0.78196 | 0.78187 | 0.78179 | 0.78170 |
| 29. | 0.78161 | 0.78153 | 0.78144 | 0.78136 | 0.78127 | 0.78118 | 0.78110 | 0.78101 | 0.78092 | 0.78084 |
| 30. | 0.78075 | 0.78066 | 0.78058 | 0.78049 | 0.78040 | 0.78032 | 0.78023 | 0.78014 | 0.78006 | 0.77997 |

Densidad de C₂H₅OH según el "Manual del Instituto Americano de Física".

7.11 Aplicación "Comprobación periódica"



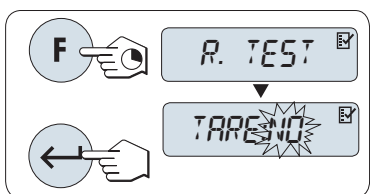
La aplicación "**Comprobación periódica**" permite determinar la sensibilidad de la balanza. Para obtener más información sobre las pruebas de sensibilidad (comprobaciones periódicas), consulte: **GWP**® (Good Weighing Practice) en www.mt.com/gwp. GWP proporciona recomendaciones claras para la comprobación periódica:

- ¿Cómo debo comprobar mi balanza?
- ¿Con qué frecuencia?
- ¿Dónde puedo ahorrarme esfuerzos?

Más información sobre las pesas de control en www.mt.com/weights.

Requisito:

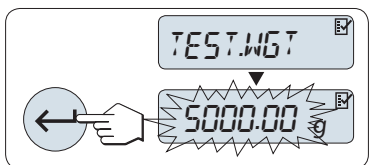
- La función "**R.TEST**" debe asignarse a la tecla «**F**» (consulte el apartado del menú avanzado "**ASSIGN:F**").
- Se recomienda conectar una impresora o un PC a la balanza para mostrar los resultados.



- 1 Para activar la función "**R.TEST**", mantenga pulsada la tecla «**F**».
- 2 Seleccione "**TARE:NO**" (sin tara). Si se utiliza una tara durante la comprobación, seleccione "**TARE:YES**" (usar tara). Para alternar entre "**TARE:YES**" y "**TARE:NO**", pulse «**←→**» (o «**+**» o «**-**»).
- 3 Pulse «**←**» para confirmar la selección.

Nota:

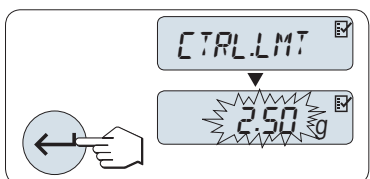
- Se recomienda probar la sensibilidad sin carga de tara (configuración de fábrica: "**TARE:NO**").
- Si se utiliza tara: asegúrese de que la tara más la pesa de control no superan la carga máxima.



Configuración del valor de la pesa de control de referencia

El valor predeterminado de la pesa de control: la pesa OIML inmediatamente menor que la carga máxima de la balanza de acuerdo con la recomendación de GWP®.

- 1 Si desea cambiar el valor, pulse «**+**» para aumentarlo y «**-**» para disminuirlo. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 2 Pulse «**←**» para confirmar el valor.



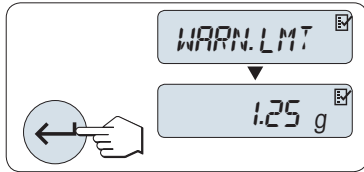
Configuración del límite de control

El valor predeterminado del límite de control:

Pesa de control x tolerancia del proceso de pesaje / 2

Ejemplo: 5000 g x 0,1 % / 2 = 2,50 g.

- 1 Si desea cambiar el valor, pulse «**+**» para aumentarlo y «**-**» para disminuirlo. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 2 Pulse «**←**» para confirmar el valor.

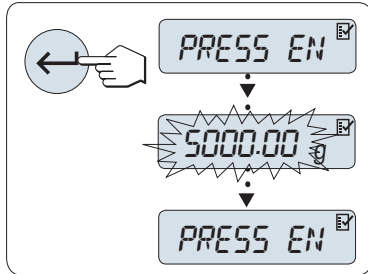


Configuración del límite de aviso

El valor predeterminado del límite de aviso:
 Límite de aviso = límite de control / factor de seguridad
 Ejemplo: 2,5 g / 2 = 1,25 g.

- 1 Si desea cambiar el valor, pulse «+» para aumentarlo y «-» para disminuirlo. Para acelerar el desplazamiento, mantenga pulsada la tecla.
- 2 Pulse «←» para confirmar el valor.

Nota: los valores predeterminados del límite de control y el límite de aviso se evalúan de acuerdo con la recomendación de GWP. Estos se basan en la suposición de que la tolerancia del proceso de pesaje es del 0,1 % y el factor de seguridad es 2.



Una vez finalizado el procedimiento de configuración, la balanza está lista para el procedimiento de comprobación periódica.

Nota: la pesa de control debe aclimatarse a la temperatura del entorno de la balanza.

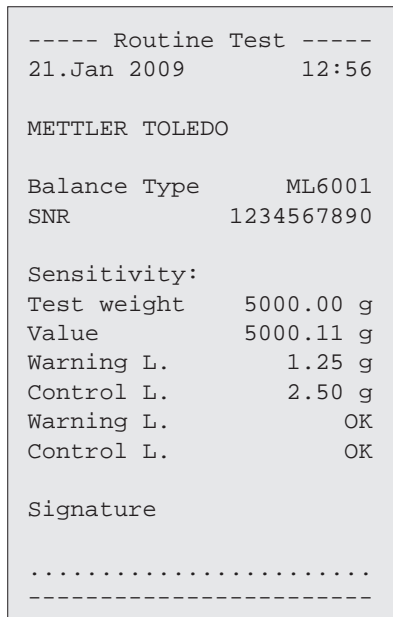
- 1 Pulse «←» para comenzar la prueba.
- 2 Siga las instrucciones que se muestran en pantalla. Si el valor de la pesa de control parpadea: cargue la pesa de control (valor mostrado).

El ticket se empieza a imprimir después de descargar el plato de pesada.

Salga del procedimiento de prueba actual:

- Mantenga pulsada la tecla « $\Delta\Delta$ » para ejecutar una nueva aplicación.

Ticket impreso:



¿Y si aparece "FAILED" para el límite de aviso o el límite de control?

El procedimiento normalizado de trabajo (PNT) para las pruebas periódicas de sensibilidad proporciona información sobre las medidas que se deben tomar cuando las comprobaciones periódicas fallan. Puede descargar estos PNT en www.mt.com/gwp, en el enlace "El programa GWP® / Funcionamiento rutinario".

Contenido de PNT:

- Preparación
- Procedimiento de prueba
- Evaluación
- Desviación
 - Si el límite de aviso produce "**FAILED**"
 - Si el límite de control produce "**FAILED**"

7.12 Aplicación "Diagnóstico"



La aplicación "**Diagnóstico**" permite realizar pruebas de diagnóstico predefinidas y ver o imprimir la información de la balanza que haya especificado previamente. Esta herramienta de diagnóstico ayuda a localizar errores de manera más rápida y eficiente.

Requisito: para mostrar los resultados, debe conectarse una impresora o un PC a la balanza.

- 1 Active el menú "**ADVANCE.**" (consulte el apartado sobre el uso del menú).
- 2 Pulse "**←**" para activar la función «**DIAGNOS.**».
- 3 Pulse «**↺**» para seleccionar las pruebas correspondientes.

7.12.1 Prueba de repetibilidad

La prueba de repetibilidad permite repetir los análisis con una pesa interna un número determinado de veces.

Nota: solo en modelos con pesas internas.

- 1 Pulse «**←**» para activar la prueba de repetibilidad "**REPEAT.T**". En pantalla aparecerá "**R.TST. 10**".
- 2 Introduzca el número de veces (intermitente) pulsando «**+**» o «**-**». Los valores posibles son 5, 10 (predeterminado), 20, 50 o 100 veces.
- 3 Pulse «**←**» para comenzar la prueba. El mensaje "**RUNNING REPEAT TEST**" se muestra en pantalla hasta que se completen las pruebas.
- 4 Pulse «**☰**» para imprimir la información de la prueba.
- 5 Pulse «**←**» para avanzar por la lista mostrada en pantalla.
- 6 Pulse «**C**» para cancelar el procedimiento de prueba. La balanza volverá al apartado "**DIAGNOS.**".

Ejemplo de información mostrada en pantalla:

| Aparece durante 0,5 s | Pantalla |
|-----------------------|-----------|
| "S DEV" | * 0,004 g |
| "MAX.TEMP" | 21,2 °C |
| "MIN.TEMP" | 21,0 °C |
| "AVG.TEMP" | 21,1 °C |
| "TOT.TIME" | 00:01:26 |

Ejemplo de ticket impreso:

```
-- Repeatability Test --
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890
SW               V1.00
Temperature       21.3 °C
No. of tests      10
-----
1. Time           00:00:00
1. Temp           21.3 °C
2. Time           00:00:04
2. Temp           21.3 °C
.
.
.
-----
s Dev             0.004 g
Max Temp          21.3 °C
Min Temp          21.3 °C
Mean Temp         21.3 °C
Total Time        00:00:44
-----
```

Ejemplos:

La prueba de repetibilidad es una herramienta para realizar una comprobación funcional con la balanza. Puede realizarse para:

- **Comprobar el funcionamiento de la balanza**
 - durante la instalación para guardar los tickets impresos con los documentos de la instalación;
 - después del mantenimiento preventivo para guardar los tickets impresos del informe de conservación de la instalación;
 - si se produce un detrimento notable del rendimiento de pesaje, para enviar por correo electrónico o fax el ticket impreso al proveedor de servicios de mantenimiento y que diagnostique la causa.
- **Encontrar la configuración óptima del entorno** (consulte el apartado del menú "**ENVIRON.**"). Mida el tiempo que necesita para realizar la prueba de repetibilidad con las distintas configuraciones "**STABLE**", "**STD.**" y "**UNSTAB.**". La configuración con el mínimo tiempo total será la más adecuada para las condiciones de su entorno.

7.12.2 Prueba de la pantalla

La prueba de la pantalla permite comprobar la pantalla de la balanza.

- 1 Pulse «←|» para iniciar "**DISPLAY**".
Se iluminarán todos los segmentos e iconos posibles de la pantalla.
- 2 Pulse «≡|» para imprimir la información de la prueba.
- 3 Pulse «C» para cancelar el procedimiento de prueba. La balanza volverá al apartado "**DIAGNOS.**".

Ejemplo de ticket impreso:

```
----- Display Test -----
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO




Balance Type      ML204
SNR               1234567890
SW               V1.00
Display Test      DONE
-----
```

7.12.3 Prueba del teclado

La prueba del teclado permite comprobar las teclas de la balanza.

- 1 Pulse «←|» para iniciar "KEYPAD.T".
- 2 El mensaje "KEY TEST - PRESS KEY TO BE TESTED" se muestra en pantalla durante toda la prueba del teclado. Pulse cada tecla brevemente. Con cada pulsación, se emitirá una señal acústica y aparecerá "OK" en pantalla.
- 3 A continuación, pulse «C» para imprimir la información de la prueba. El procedimiento de la prueba se cancelará y la balanza volverá al apartado "DIAGNOS.". Si no se ha comprobado alguna tecla antes de pasar a la impresión, se indicará en los resultados de la prueba con una línea "----".

Ejemplo de información mostrada:

| Tecla | Pantalla |
|---|-----------|
| «  » | 1/10.D.OK |
| «  » | PRINT.OK |
| «←→» | MINUS.OK |
| «+» | PLUS OK |
| «  » | TOGGL.OK |
| «← » | ENTER.OK |
| «C» | C OK |
| «→0/T←» | O/T OK |

Ejemplo de ticket impreso:

```
----- Key Test -----
21.Jan 2009      11:34


METTLER TOLEDO

Balance Type      ML204
SNR               1234567890
SW               V1.00
1/10 d Key       OK
Print Key        OK
Minus Key        OK
Plus Key         OK
Toggle Key       OK
Enter Key        OK
Zero/Tare Key    OK
Cancel Key       OK
-----
```

7.12.4 Motor test

«Motor test» permite comprobar el motor de calibración de la balanza.

Nota: solo en modelos con pesa interna.


- 1 Pulse «←» para iniciar "**CAL.MOT.T**".
Durante la prueba "Motor test" aparece en pantalla "**RUNNING**". Esta prueba se considera satisfactoria cuando se han comprobado correctamente todas las posiciones del motor. Al final de la prueba, se imprimirá la información de la misma.
- 2 Pulse «» para imprimir un ticket.
- 3 Pulse «**C**» para cancelar el procedimiento de prueba. La balanza volverá al apartado "**DIAGNOS.**".

Ejemplo de ticket impreso:

```
----- Motor Test -----  
21.Jan 2009          11:34  
  
METTLER TOLEDO  
  
Balance Type      ML204  
SNR                1234567890  
SW                 V1.00  
Motor Test        OK  
-----
```

7.12.5 Registro de la balanza

Esta función permite ver e imprimir el registro de la balanza.

- 1 Pulse «←» para iniciar "**BAL.HIST**".
- 2 Pulse «←» para avanzar por la lista mostrada en pantalla con la información del registro de la balanza.
- 3 Pulse «» para imprimir un ticket.
- 4 Pulse «**C**» para cancelar el procedimiento de prueba. La balanza volverá al apartado "**DIAGNOS.**".

Ejemplo de información mostrada en pantalla:

| Información | Pantalla |
|--|-------------|
| Tiempo de funcionamiento (años:días:horas) | 00:018:04 |
| Carga total kg (t) | 115,7191 kg |
| Número de pesajes | 1255 |
| Número de pulsaciones de teclas | 4931 |
| Número de movimientos del motor | 1012 |
| Tiempo de retroiluminación (años:días:horas) | 00:018:04 |
| Fecha del siguiente mantenimiento | 01:01:10 |

Ejemplo de ticket impreso:


```
--- Statistical Info ---
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890
SW               V1.00
-----
Operating time   18d 23h
Total weight loaded
                115.7191 kg
Number of weighings
                1255
Number of key presses
                4931
Motor movements
                1012
Backlight operating time
                18d 4h
Next service due date
                01.01.2010
-----
```

7.12.6 Historial de calibraciones

La función "Historial de calibraciones" permite ver e imprimir la información de los 30 (treinta) últimos ajustes de la balanza. Se cuentan tanto los ajustes realizados por un técnico de mantenimiento como los efectuados por un usuario normal.

- 1 Pulse «←|» para iniciar "**CAL.HIST**".
- 2 Pulse «» para imprimir un ticket.
- 3 Pulse la tecla «←|» para avanzar por la lista mostrada en pantalla con la información del historial de ajustes.
- 4 Pulse «**C**» para cancelar el procedimiento de prueba. La balanza volverá al apartado "**DIAGNOS.**".

Ejemplo de información mostrada:

| Nota | Pantalla | |
|--------------------------------|----------|----|
| S = Servicio de ajuste externo | 05:03:S | 01 |
| | -3 PPM | |
| I = Ajuste interno | 04:03:I | 02 |
| | 2 PPM | |
| | . | . |
| | . | . |
| | . | . |
| I = Ajuste interno | 03:03:I | 28 |
| | -1 PPM | |
| E = Usuario de ajuste externo | 02:03:E | 29 |
| | 4 PPM | |
| I = Ajuste interno | 02:03:I | 30 |
| | 1 PPM | |

Ejemplo de ticket impreso:


```
----- Calibration -----
05.Mar 2010      11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      ML204
SNR              1234567890
-----
01 05.Mar 2010   11:34
External ADJ SERVICE
                  23.5°C
Diff             -3ppm
-----
02 04.Mar 2010   09:00
Internal ADJ
                  22.4°C
Diff             2ppm
-----
.
.
.
28 03.Mar 2010   10:59
Internal ADJ
                  22.6°C
Diff            -1ppm
-----
29 02.Mar 2010   16:34
External ADJ USER
                  24.6°C
Diff             4ppm
-----
30 02.Mar 2010   18:36
Internal ADJ
                  22.4°C
Diff             1ppm
-----
```

7.12.7 Información de la balanza

La función de información de la balanza permite ver e imprimir la información sobre la balanza.

- 1 Pulse «←» para iniciar "**BAL.INFO**".
- 2 Pulse «» para imprimir un ticket.
- 3 Pulse «←» para avanzar por la lista mostrada en pantalla con la información de la balanza.
- 4 Pulse «C» para cancelar el procedimiento de prueba. La balanza volverá al apartado "**DIAGNOS.**".

Ejemplo de información mostrada en pantalla:

| Información | Pantalla |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Tipo de balanza | TYPE ML4002 |
| Carga máx. | MAX 4200 g |
| Plataforma de software | PLATFORM RAINBOW |
| Número de serie | SNR 1234567890 |
| Número de definición del modelo | TDNR 9.6.3.411 |
| Versión de software | SOFTWARE V1.00 |
| Id. de celda | CELL ID 1172400044 |
| Tipo de celda | CELL TYPE MMAI4000G2 |

| Información | Pantalla |
|------------------------------------|---------------|
| Número de revisiones de tolerancia | TOLERANCE NO2 |
| Idioma | ENGLISH |

Ejemplo de ticket impreso:

```

-- Balance Information -
05.Mar 2009      11:34


METTLER TOLEDO

Balance Type      ML4002
SNR               1234567890
SW                V1.00
Max              4200 g
Platform         Rainbow
TDNR             9.6.3.411
Cell ID          1172400044
Cell Type        MMAI4000G2
Tolerance Rev.no.  2
Language         English
-----

```

7.12.8 Información del proveedor de servicios

Esta función permite imprimir la información sobre el proveedor de servicios.

- 1 Pulse «←» para iniciar "SRV.PROV". Se mostrará la información del proveedor de servicios.
- 2 Pulse «». La información sobre el proveedor de servicios se imprimirá y la balanza volverá al apartado "DIAGNOS".

Ejemplo de ticket impreso:

```

--- Service Provider ---
21.Jan 2009      11:34

METTLER TOLEDO
Im Langacher
CH-8606 Greifensee
Switzerland
(+41) 044 944 22 11
-----

```

8 Comunicación con los aparatos periféricos

8.1 Función PC-Direct

El valor numérico que se muestra en la balanza se puede transferir a la posición del cursor en las aplicaciones de Windows, como Excel o Word, como si se escribiera con el teclado.

Nota: las unidades no se transferirán.

Requisitos

- PC con sistema operativo Microsoft Windows® de 32 bits / 64 bits: XP (SP3), Vista (SP2), Win 7 (SP1) o Win 8.
- Interfaz en serie RS232 o USB.
- Derechos de administrador para instalar software (para USB no son necesarios).
- Aplicación de Windows (p. ej., Excel).
- Conexión de la balanza con el PC mediante cable RS232 o USB.

Configuración de la balanza:

Atención

- DESCONECTE LA CONEXIÓN USB DE LA BALANZA ANTES DE CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN.
- El USB no funciona con teclados en los que sea necesario pulsar la tecla "Shift" para introducir números.

Configuración de la interfaz de la balanza (consulte el menú Interfaz):

- Apartado "RS232" o "USB": configure "PC-DIR." y seleccione la opción más adecuada para el resultado de pesaje deseado.
- Apartado "FDL RS.TX."/"RS E.O.L." o "FDL USB"/"USB E.O.L":
 - configure <TAB> para escribir en la misma fila (p. ej., en Excel).
 - configure <CR><LF> para escribir en la misma columna (p. ej., en Excel).
- Guarde los cambios.

Configuración del PC:

Instalación de SerialPortToKeyboard

El funcionamiento de PC-Direct a través de un puerto en serie RS232 requiere la instalación de **SerialPortToKeyboard** en el ordenador principal.

Mediante CD-ROM

- 1 Inserte el CD del producto en la unidad de CD/DVD del ordenador principal.
- 2 Haga doble clic en la carpeta **SerialPortToKeyboard**.

Por Internet

- 1 Diríjase al sitio <http://www.mettler-toledo-support.com>.
- 2 Acceda al sitio de asistencia para las balanzas de METTLER TOLEDO (es necesario el número de serie del instrumento METTLER TOLEDO para el registro).
- 3 Haga clic en **Servicio de atención al cliente**
- 4 Haga clic en la carpeta del producto adecuado y guarde el archivo del programa **SerialPortToKeyboard.exe** en la ubicación especificada.

Procedimiento de instalación

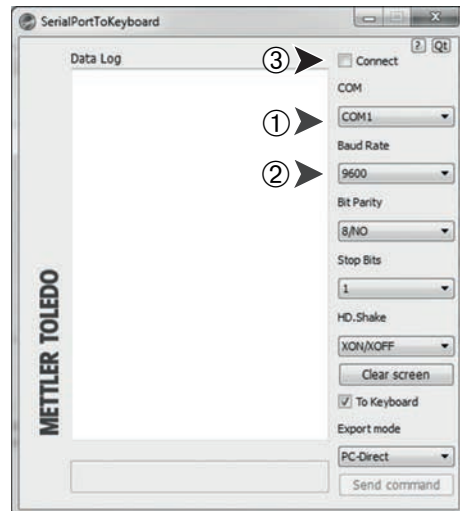
- 1 Haga clic con el botón derecho en el archivo **SerialPortToKeyboard.exe** y seleccione **Ejecutar como administrador** en el menú.
- 2 Siga las instrucciones del instalador.

Configuración de SerialPortToKeyboard

- 1 Seleccione el puerto de serie (COM) por el que se conectará la balanza.
- 2 Ajuste la tasa de baudios a 9600.
- 3 Active "Conectar"

Nota

- La ventana se puede minimizar.
- El cierre de la ventana finaliza la sesión.



Comprobación del funcionamiento

- 1 Inicie **SerialPortToKeyboard** (RS232)
- 2 Inicie Excel (u otra aplicación) en el PC.
- 3 Active una celda en Excel.

Según la opción de "**PC-DIR.**" que haya seleccionado, los valores mostrados irán apareciendo, por ejemplo en la columna uno tras otro en distintas filas.

9 Actualizaciones del firmware (software)

METTLER TOLEDO mejora constantemente el firmware de sus balanzas (software) en beneficio de sus clientes. Para que puedan beneficiarse rápida y fácilmente de los nuevos avances, METTLER TOLEDO pone a su disposición las últimas versiones de firmware en Internet. El firmware disponible en Internet ha sido desarrollado y evaluado por METTLER TOLEDO AG aplicando procesos conformes con las directrices de la norma ISO 9001. No obstante, METTLER TOLEDO AG no acepta ninguna responsabilidad por las consecuencias que se puedan derivar del uso de dicho firmware.

9.1 Principio de funcionamiento

Encontrará toda la información pertinente y las actualizaciones para su balanza en el sitio web de METTLER TOLEDO, en la siguiente dirección:

www.mettler-toledo-support.com

Un programa con el nombre "**e-Loader II**" se cargará en su ordenador junto con la actualización del firmware. Puede utilizar este programa para descargar el firmware a la balanza. El "e-Loader II" también puede guardar la configuración de su balanza antes de descargar en ella el firmware nuevo. Puede volver a cargar la configuración guardada en la balanza manual o automáticamente después de descargar el software.

Si la actualización seleccionada incluye una aplicación que no se describe en estas instrucciones (o que se haya actualizado durante su edición), podrá descargar las instrucciones correspondientes en formato PDF de Adobe Acrobat®.

Nota

Las nuevas aplicaciones podrían no aparecer a no ser que un técnico de mantenimiento actualice los datos.

Requisitos

Los requisitos mínimos para obtener las aplicaciones de Internet y descargarlas en la balanza son los siguientes:

- PC con uno de los siguientes sistemas operativos Microsoft Windows®:
 - Microsoft® Windows® XP Home o Professional con Service Pack 3 (32 bits)
 - Microsoft® Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate, o Enterprise con Service Pack 2 (32 bits y 64 bits)
 - Microsoft® Windows 7 with Service Pack 1 Home Premium, Professional, Ultimate, o Enterprise (32 bits y 64 bits)
- Derechos de administrador para instalar software.
- Cable de conexión del PC con la balanza (p. ej., n.º 11101051; consulte el capítulo sobre los accesorios).

9.2 Procedimiento de actualización

Instalación del software "e-Loader II" de Internet en el PC.

- 1 Conéctese a Internet.
- 2 Diríjase al sitio <http://www.mettler-toledo-support.com>.
- 3 Acceda al **sitio de asistencia para las balanzas de METTLER TOLEDO** (es necesario el número de serie del instrumento METTLER TOLEDO para el registro).
- 4 Haga clic en **Servicio de atención al cliente**
- 5 Haga clic en la carpeta del producto adecuado.
- 6 Haga clic en la versión de firmware (e-Loader II) que necesite y guárdelo en una ubicación específica.
- 7 Haga clic con el botón derecho en el archivo **firmware SNxxx.exe** y seleccione **Ejecutar como administrador** en el menú.
- 8 Siga las instrucciones del instalador.

Carga del firmware nuevo en la balanza.

- 1 Haga clic con el botón derecho en **METTLER TOLEDO e-Loader II** y seleccione Ejecutar como administrador en el menú.
- 2 Siga las instrucciones, que le guiarán paso a paso durante toda la instalación.

10 Mensajes de error y de estado

10.1 Mensajes de error

Los mensajes de error en pantalla llaman la atención sobre una operación incorrecta o avisan de que la balanza no ha podido ejecutar correctamente un procedimiento.

| Mensaje de error | Causa | Solución |
|---|---|---|
| NO STABILITY | No hay estabilidad. | Procure unas condiciones del entorno más estables. Si no es posible, revise la configuración del entorno. |
| WRONG ADJUSTMENT WEIGHT | No hay ninguna pesa de ajuste sobre el receptor o es incorrecta. | Coloque la pesa de ajuste requerida en el centro del platillo. |
| REFERENCE TOO SMALL | La referencia para el recuento de piezas es demasiado pequeña. | Aumente la pesa de referencia. |
| EEPROM ERROR - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE | <ul style="list-style-type: none"> • Error EEPROM (memoria). • Fluctuación de tensión de red excesiva o problema grave. | Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
| WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE | Datos de celda incorrectos. | Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
| NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE | No hay una calibración estándar. | Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
| PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE | Defecto de la memoria de programa. | Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
| TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE | Defecto del sensor de temperatura. | Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
| WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE | Marca de celda de pesaje incorrecta. | Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
| WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE | Conjunto de datos de tipo equivocado. | Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
| BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS | La batería de emergencia está descargada. Esta batería garantiza que la fecha y la hora no se pierdan cuando la balanza se desconecte de la alimentación. | Conecte la balanza a la fuente de alimentación para cargar la batería (por ejemplo, de noche) o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de METTLER TOLEDO. |
|  | Sobrecarga: el peso sobre el platillo supera la capacidad de pesaje de la balanza. | Reduzca el peso sobre el plato de pesaje. |
|  | Falta de carga | Compruebe que el plato de pesaje esté colocado correctamente. |
| ABOVE INITIAL ZERO RANGE | Plato de pesaje incorrecto o el receptor no está vacío. | Monte el plato de pesaje correcto o descargue el plato de pesaje. |
| BELOW INITIAL ZERO RANGE | Plato de pesaje incorrecto o falta el receptor. | Monte el plato de pesaje correcto. |


| Mensaje de error | Causa | Solución |
|----------------------------|---|---|
| MEM.FULL | Memoria completa. | Borre la memoria y comience una nueva evaluación. |
| FACTOR OUT OF RANGE | El factor está fuera del intervalo permitido. | Seleccione otro factor. |
| STEP OUT OF RANGE | El incremento está fuera del intervalo permitido. | Seleccione otro incremento. |
| OUT OF RANGE | El peso de la muestra está fuera del intervalo permitido. | Descargue el platillo y cargue otra muestra. |

Atención

En algunos países pueden darse fluctuaciones de tensión de red excesivas o problemas graves. Ello puede afectar las funciones de la balanza o dañar el software. En dicho caso, le recomendamos que utilice el Power-Pac-M-12 V para estabilizar la situación.

10.2 Mensajes de estado

Los mensajes de estado se muestran en pantalla mediante pequeños iconos. Los iconos de estado indican lo siguiente:

| Icono de estado | Significado |
|---|--|
|  | Recordatorio de mantenimiento La balanza debe someterse a una revisión de mantenimiento. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de su distribuidor lo antes posible para que un técnico revise la balanza (consulte el apartado del menú "SRV.ICON"). |

11 Limpieza y mantenimiento

Cada cierto tiempo, limpie el plato de pesada, el elemento de la corta-aires, la placa inferior, la corta-aires (según el modelo) y la caja de la balanza. La balanza está fabricada con materiales resistentes de alta calidad. Por ello, se puede limpiar con un paño húmedo o con un producto de limpieza corriente que sea suave.

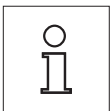
Observe las notas siguientes:



- La balanza debe estar desconectada de la fuente de alimentación.
- Asegúrese de que ningún líquido entre en contacto con la balanza ni el adaptador de CA.
- No abra nunca la balanza ni el adaptador de CA: no contienen componentes que el usuario pueda mantener, reparar o sustituir.



- No utilice bajo ningún concepto productos de limpieza que contengan disolventes o ingredientes abrasivos, ya que podrían borrar el panel de mandos.
- Para la limpieza no utilice un paño mojado, sino solamente húmedo.



Póngase en contacto con su distribuidor de METTLER TOLEDO para obtener más información sobre las opciones disponibles de mantenimiento. Las revisiones periódicas efectuadas por un técnico de mantenimiento autorizado garantizan la precisión constante y prolongan la duración de validez de la balanza.

12 Especificación de la interfaz

12.1 Interfaz RS232C

Cada balanza está equipada de serie con una interfaz RS232C para la conexión con un aparato periférico (p. ej., una impresora o un ordenador).

| Esquema | Artículo | Especificaciones técnicas |
|---------|--|---|
| | Tipo de interfaz | Interfaz de tensión (de acuerdo con EIA RS-232C / DIN 66020 / CCITT) de 24-28 V |
| | Longitud máx. del cable | 15 m |
| | Nivel de señal | Salidas: +5 V ... +15 V (RL = 3-7 kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3-7 kΩ) Entradas: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V |
| | Conector | Sub-D, 9 contactos, hembra |
| | Modo de funcionamiento | Bidireccional |
| | Tipo de transmisión | En serie por bit, asíncrona |
| | Código de transmisión | ASCII |
| | Tasas de baudios | 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (se puede seleccionar mediante software) |
| | Bits/paridad | 7 bits/ninguna, 7 bits/par, 7 bits/impar, 8 bits/ninguna (se puede seleccionar mediante software) |
| | Bits de parada | 1 bit de parada |
| | Handshake | Ninguno, XON/XOFF, RTS/CTS (se puede seleccionar mediante software) |
| | Final de línea | <CR><LF>, <CR>, <LF> (se puede seleccionar mediante software) |
| | Fuente de alimentación para el 2.º dispositivo indicador | + 12 V, máx. 40 mA (se puede seleccionar mediante software, solo en modo de 2.º dispositivo indicador) |

12.2 Comandos y funciones de la interfaz MT-SICS

Muchas de los equipos y balanzas 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 lanzan al mercado son compatibles con el conjunto de comandos estandarizado "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). La disponibilidad de los comandos depende de la funcionalidad de la balanza.

Para obtener más información, consulte el Manual de referencia MT-SICS que se puede descargar desde internet en

► www.mt.com/sics-newclassic

13 Características técnicas

13.1 Características generales

Fuente de alimentación

- Funcionamiento con CA:

Adaptador de CA / CC

Primario: 100–240 V, $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 0,3 A

Secundario: 12 V CC, 0,84 A (con protección electrónica contra sobrecargas)

Alimentación a la balanza: 8-20 V CC, 10 W



Utilícese únicamente con un adaptador de CA certificado con corriente de salida de tensión extrabaja de seguridad (TEBS / SELV).

Atención a la polaridad \ominus — \bullet — \oplus

- Consumo eléctrico en modo de reposo:

< 1 W (**MT.GREEN**)

- Funcionamiento con batería:

8 baterías AA (LR6) normales (alcalinas) para 8-15 horas de uso.

Protección y estándares

- Categoría de sobretensión:

III

- Grado de contaminación:

2

- Protección:

Protección contra el polvo y el agua.

- Normas de seguridad y CEM:

Consulte la Declaración de conformidad

- Ámbito de aplicación:

Solo para su uso en espacios interiores secos.

Condiciones ambientales

- Altura sobre el nivel del mar:

Hasta 4000 m

- Intervalo de temperatura del entorno:

De 10 a 30 °C

- Humedad relativa del aire::

Del 10 al 80 % hasta 31 °C, reduciéndose gradualmente hasta el 50 % a 40 °C, sin condensación.

- Tiempo de calentamiento

Tras conectar la balanza a la fuente de alimentación o activarla en funcionamiento con batería, un mínimo de

- 30 minutos en el caso de las balanzas con una legibilidad de 0,001 g (0,01 ct) a 0,1 g.
- 60 minutos en el caso de las balanzas con una legibilidad de 0,1 mg (0,001 ct) y mejor

Materiales

- Cobertura:

Cobertura del componente superior: plástico (ABS)

Carcasa del componente inferior: aluminio fundido, lacado

- Plato de pesaje:

Acero inoxidable X2 CrNiMo 17-12-2 (1,4404)

- Elemento del corta-aíres:

Con modelos de 0,1 mg: Acero inoxidable X2 CrNiMo 17-12-2 (1,4404)

- Corta-aíres:

Plástico (ABS), cristal

- Funda protectora:

plástico (ABS)

13.2 Características específicas del modelo

13.2.1 Balanzas con resolución de 0,1 mg, con corta-aíres

Características técnicas

| | ML54 | ML104 | ML204 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Valores límite | | | |
| Capacidad máxima | 52 g | 120 g | 220 g |
| Legibilidad | 0,1 mg | 0,1 mg | 0,1 mg |
| Repetibilidad (sd) | 0,1 mg | 0,1 mg | 0,1 mg |
| Desviación de linealidad | 0,2 mg | 0,2 mg | 0,2 mg |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 2 ppm/°C | 2 ppm/°C | 2 ppm/°C |
| Valores típicos | | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,08 mg | 0,08 mg | 0,08 mg |
| Desviación de linealidad | 0,06 mg | 0,06 mg | 0,06 mg |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 0,16 g | 0,16 g | 0,16 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 0,016 g | 0,016 g | 0,016 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 0,01 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Tiempo de estabilización | 2 s | 2 s | 2 s |
| Ajuste | Int. Cal / FACT | Int. Cal / FACT | Int. Cal / FACT |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (A × P × A) | 193 × 290 × 331 - mm | 193 × 290 × 331 - mm | 193 × 290 × 331 - mm |
| Dimensiones del plato de pesaje | Ø 90 mm | Ø 90 mm | Ø 90 mm |
| Altura útil del corta-aíres | 235 mm | 235 mm | 235 mm |
| Peso de la balanza | 4,1 kg | 4,1 kg | 4,1 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | | |
| OIML CarePac | #11123003 | #11123002 | #11123001 |
| Pesas | 50 g F2, 2 g E2 | 100 g F2, 5 g E2 | 200 g F2, 10 g F1 |
| ASTM CarePac | #11123103 | #11123102 | #11123101 |
| Pesas | 50 g 1, 2 g 1 | 100 g 1, 5 g 1 | 200 g 1, 10 g 1 |

13.2.2 Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aíres

Características técnicas

| | ML203 | ML203E | ML303 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Valores límite | | | |
| Capacidad máxima | 220 g | 220 g | 320 g |
| Legibilidad | 0,001 g | 0,001 g | 0,001 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,001 g | 0,001 g | 0,001 g |
| Desviación de linealidad | 0,002 g | 0,002 g | 0,002 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C |
| Valores típicos | | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,7 mg | 0,7 mg | 0,7 mg |
| Desviación de linealidad | 0,6 mg | 0,6 mg | 0,6 mg |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 1,4 g | 1,4 g | 1,4 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 0,14 g | 0,14 g | 0,14 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 0,02 g | 0,02 g | 0,02 g |
| Tiempo de estabilización | 1,5 s | 1,5 s | 1,5 s |
| Ajuste | Int. Cal / FACT | Ext. Cal. | Int. Cal / FACT |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. x Pr. x Al.) | 193 x 290 x 331 - mm | 184 x 290 x 188 - mm | 193 x 290 x 331 - mm |
| Dimensiones del plato de pesaje | Ø 120 mm | Ø 120 mm | Ø 120 mm |
| Altura útil del corta-aíres | 230 mm | 101 mm | 230 mm |
| Peso de la balanza | 4,2 kg | 2,8 kg | 4,2 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | | |
| OIML CarePac | #11123001 | #11123001 | #11123001 |
| Pesas | 200 g F2, 10 g F1 | 200 g F2, 10 g F1 | 200 g F2, 10 g F1 |
| ASTM CarePac | #11123101 | #11123101 | #11123101 |
| Pesas | 200 g 1, 10 g 1 | 200 g 1, 10 g 1 | 200 g 1, 10 g 1 |

| | ML303E | ML503 |
|--|----------|----------|
| Valores límite | | |
| Capacidad máxima | 320 g | 520 g |
| Legibilidad | 0,001 g | 0,001 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,001 g | 0,001 g |
| Desviación de linealidad | 0,002 g | 0,002 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C |
| Valores típicos | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,7 mg | 0,7 mg |
| Desviación de linealidad | 0,6 mg | 0,6 mg |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 1,4 g | 1,4 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 0,14 g | 0,14 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 0,02 g | 0,02 g |

| | ML303E | ML503 |
|---|----------------------|----------------------|
| Tiempo de estabilización | 1,5 s | 1,5 s |
| Ajuste | Cal. Cal. | Int. Cal / FACT |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. × Pr. × Al.) | 184 × 290 × 188 - mm | 193 × 290 × 331 - mm |
| Dimensiones del plato de pesaje | Ø 120 mm | Ø 120 mm |
| Altura útil del corta-aires | 101 mm | 230 mm |
| Peso de la balanza | 2,8 kg | 4,2 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | |
| OIML CarePac | #11123001 | #11123007 |
| Pesas | 200 g F2, 10 g F1 | 500 g F2, 20 g F1 |
| ASTM CarePac | #11123101 | #11123107 |
| Pesas | 200 g 1, 10 g 1 | 500 g 1, 20 g 1 |

13.2.3 Balanzas con resolución de 0,01 g

Características técnicas

| | ML802 | ML802E | ML1502E |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Valores límite | | | |
| Capacidad máxima | 820 g | 820 g | 1520 g |
| Legibilidad | 0,01 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,01 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Desviación de linealidad | 0,02 g | 0,02 g | 0,02 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C |
| Valores típicos | | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,007 g | 0,007 g | 0,007 g |
| Desviación de linealidad | 0,006 g | 0,006 g | 0,006 g |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 14 g | 14 g | 14 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 1,4 g | 1,4 g | 1,4 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 0,5 g | 0,5 g | 0,5 g |
| Tiempo de estabilización | 1 s | 1 s | 1 s |
| Ajuste | Int. Cal / FACT | Ext. Cal. | Ext. Cal. |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. x Pr. x Al.) | 184 x 290 x 84 m-m | 184 x 290 x 84 m-m | 184 x 290 x 84 m-m |
| Dimensiones del plato de pesaje | 170 x 190 mm | Ø 160 mm | Ø 160 mm |
| Peso de la balanza | 3,6 kg | 2,2 kg | 2,2 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | | |
| OIML CarePac | #11123007 | #11123007 | #11123008 |
| Pesas | 500 g F2, 20 g F1 | 500 g F2, 20 g F1 | 1000 g F2, 50 g F2 |
| ASTM CarePac | #11123107 | #11123107 | #11123108 |
| Pesas | 500 g 1, 20 g 1 | 500 g 1, 20 g 1 | 1000 g 1, 50 g 1 |

| | ML1602 | ML3002 | ML3002E |
|--|----------|----------|----------|
| Valores límite | | | |
| Capacidad máxima | 1620 g | 3200 g | 3200 g |
| Legibilidad | 0,01 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,01 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Desviación de linealidad | 0,02 g | 0,02 g | 0,02 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C |
| Valores típicos | | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,007 g | 0,007 g | 0,007 g |
| Desviación de linealidad | 0,006 g | 0,006 g | 0,006 g |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 14 g | 14 g | 14 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 1,4 g | 1,4 g | 1,4 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 0,5 g | 0,5 g | 0,5 g |
| Tiempo de estabilización | 1 s | 1 s | 1 s |

| | ML1602 | ML3002 | ML3002E |
|---|--------------------|---------------------|---------------------|
| Ajuste | Int. Cal / FACT | Int. Cal / FACT | Ext. Cal. |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. × Pr. × Al.) | 184 × 290 × 84 m-m | 184 × 290 × 84 m-m | 184 × 290 × 84 m-m |
| Dimensiones del plato de pesaje | 170 × 190 mm | 170 × 190 mm | 170 × 190 mm |
| Peso de la balanza | 3,6 kg | 3,6 kg | 3,4 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | | |
| OIML CarePac | #11123008 | #11123009 | #11123009 |
| Pesas | 1000 g F2, 50 g F2 | 2000 g F2, 100 g F2 | 2000 g F2, 100 g F2 |
| ASTM CarePac | #11123108 | #11123109 | #11123109 |
| Pesas | 1000 g 1, 50 g 1 | 2000 g 1, 100 g 1 | 2000 g 1, 100 g 1 |

| | ML4002 | ML4002E | ML6002 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Valores límite | | | |
| Capacidad máxima | 4200 g | 4200 g | 6200 g |
| Legibilidad | 0,01 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,01 g | 0,01 g | 0,01 g |
| Desviación de linealidad | 0,02 g | 0,02 g | 0,02 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C | 3 ppm/°C |
| Valores típicos | | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,007 g | 0,007 g | 0,007 g |
| Desviación de linealidad | 0,006 g | 0,006 g | 0,006 g |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 14 g | 14 g | 14 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 1,4 g | 1,4 g | 1,4 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 0,5 g | 0,5 g | 0,5 g |
| Tiempo de estabilización | 1 s | 1 s | 1 s |
| Ajuste | Int. Cal / FACT | Ext. Cal. | Int. Cal / FACT |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. × Pr. × Al.) | 184 × 290 × 84 m-m | 184 × 290 × 84 m-m | 184 × 290 × 84 m-m |
| Dimensiones del plato de pesaje | 170 × 190 mm | 170 × 190 mm | 170 × 190 mm |
| Peso de la balanza | 3,6 kg | 3,4 kg | 3,6 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | | |
| OIML CarePac | #11123010 | #11123010 | #11123011 |
| Pesas | 2000 g F2, 200 g F2 | 2000 g F2, 200 g F2 | 5000 g F2, 200 g F2 |
| ASTM CarePac | #11123110 | #11123110 | #11123111 |
| Pesas | 2000 g 4, 200 g 4 | 2000 g 4, 200 g 4 | 5000 g 4, 200 g 4 |

13.2.4 Balanzas con resolución de 0,1 g

Características técnicas

| | ML601E* | ML1501E* | ML3001E* \diamond |
|--|-------------------|--------------------|---------------------|
| Valores límite | | | |
| Capacidad máxima | 620 g | 1520 g | 3200 g |
| Legibilidad | 0,1 g | 0,1 g | 0,1 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,1 g | 0,1 g | 0,1 g |
| Desviación de linealidad | 0,1 g | 0,1 g | 0,2 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 5 ppm/°C | 5 ppm/°C | 5 ppm/°C |
| Valores típicos | | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,07 g | 0,07 g | 0,07 g |
| Desviación de linealidad | 0,06 g | 0,06 g | 0,06 g |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 140 g | 140 g | 140 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 14 g | 14 g | 14 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 5 g | 5 g | 5 g |
| Tiempo de estabilización | 1 s | 1 s | 1 s |
| Ajuste | Ext. Cal. | Ext. Cal. | Ext. Cal. |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. x Pr. x Al.) | 184 x 290 x 84 mm | 184 x 290 x 84 mm | 184 x 290 x 84 mm |
| Dimensiones del plato de pesaje | Ø 160 mm | Ø 160 mm | Ø 160 mm |
| Peso de la balanza | 2,3 kg | 2,3 kg | 2,3 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | | |
| OIML CarePac | #11123007 | #11123008 | #11123009 |
| Pesas | 500 g F2, 20 g F1 | 1000 g F2, 50 g F2 | 2000 g F2, 100 g F2 |
| ASTM CarePac | #11123107 | #11123108 | #11123109 |
| Pesas | 500 g 1, 20 g 1 | 1000 g 1, 50 g 1 | 2000 g 1, 100 g 1 |

* Solo disponible en determinados países.

\diamond Versión aprobada no disponible.

| | ML2001 | ML4001 | ML6001 |
|--|-----------------------------|-----------------------------|----------|
| Valores límite | | | |
| Capacidad máxima | 2200 g | 4200 g | 6200 g |
| Legibilidad | 0,1 g | 0,1 g | 0,1 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,1 g | 0,1 g | 0,1 g |
| Desviación de linealidad | 0,2 g / 0,1 g ¹⁾ | 0,2 g / 0,1 g ¹⁾ | 0,2 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 5 ppm/°C | 5 ppm/°C | 5 ppm/°C |
| Valores típicos | | | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,07 g | 0,07 g | 0,07 g |
| Desviación de linealidad | 0,06 g | 0,06 g | 0,06 g |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 140 g | 140 g | 140 g |

| | ML2001 | ML4001 | ML6001 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 14 g | 14 g | 14 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 5 g | 5 g | 5 g |
| Tiempo de estabilización | 1 s | 1 s | 1 s |
| Ajuste | Int. Cal / FACT | Int. Cal / FACT | Int. Cal / FACT |
| Interfaces | 1 RS232 | 1 RS232 | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. × Pr. × Al.) | 184 × 290 × 84 m-m | 184 × 290 × 84 m-m | 184 × 290 × 84 m-m |
| Dimensiones del plato de pesaje | 170 × 190 mm | 170 × 190 mm | 170 × 190 mm |
| Peso de la balanza | 3,3 kg | 3,3 kg | 3,3 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | | | |
| OIML CarePac | #11123010 | #11123010 | #11123011 |
| Pesas | 2000 g F2, 200 g F2 | 2000 g F2, 200 g F2 | 5000 g F2, 200 g F2 |
| ASTM CarePac | #11123110 | #11123110 | #11123111 |
| Pesas | 2000 g 4, 10 g 4 | 2000 g 4, 50 g 4 | 5000 g 4, 200 g 4 |

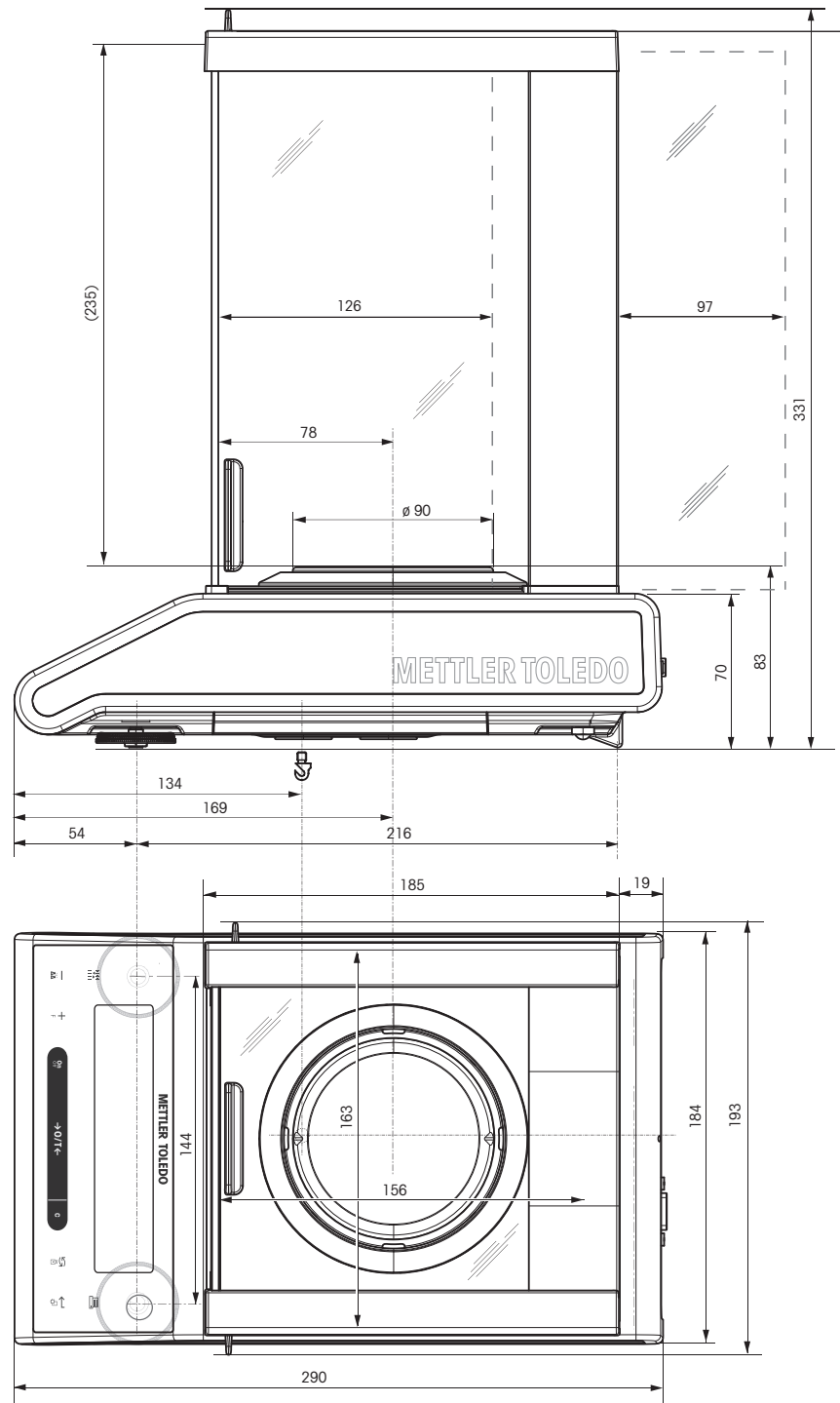
¹⁾ Versión aprobada (OIML)

| | ML6001E |
|--|---------------------|
| Valores límite | |
| Capacidad máxima | 6200 g |
| Legibilidad | 0,1 g |
| Repetibilidad (sd) | 0,1 g |
| Desviación de linealidad | 0,2 g |
| Sensibilidad de la deriva térmica (10–30 °C) | 5 ppm/°C |
| Valores típicos | |
| Repetibilidad (con carga nominal) | 0,07 g |
| Desviación de linealidad | 0,06 g |
| Peso mínimo de las muestras (acc. a USP) | 140 g |
| Peso mínimo de las muestras (U = 1 %, k = 2) | 14 g |
| Peso mínimo de las muestras OIML | 5 g |
| Tiempo de estabilización | 1 s |
| Ajuste | Ext. Cal. |
| Interfaces | 1 RS232 |
| Dimensiones de la balanza (An. × Pr. × Al.) | 184 × 290 × 84 m-m |
| Dimensiones del plato de pesaje | Ø 160 mm |
| Peso de la balanza | 2,3 kg |
| Pesas para la comprobación periódica | |
| OIML CarePac | #11123011 |
| Pesas | 5000 g F2, 200 g F2 |
| ASTM CarePac | #11123111 |
| Pesas | 5000 g 4, 200 g 4 |

13.3 Dimensiones

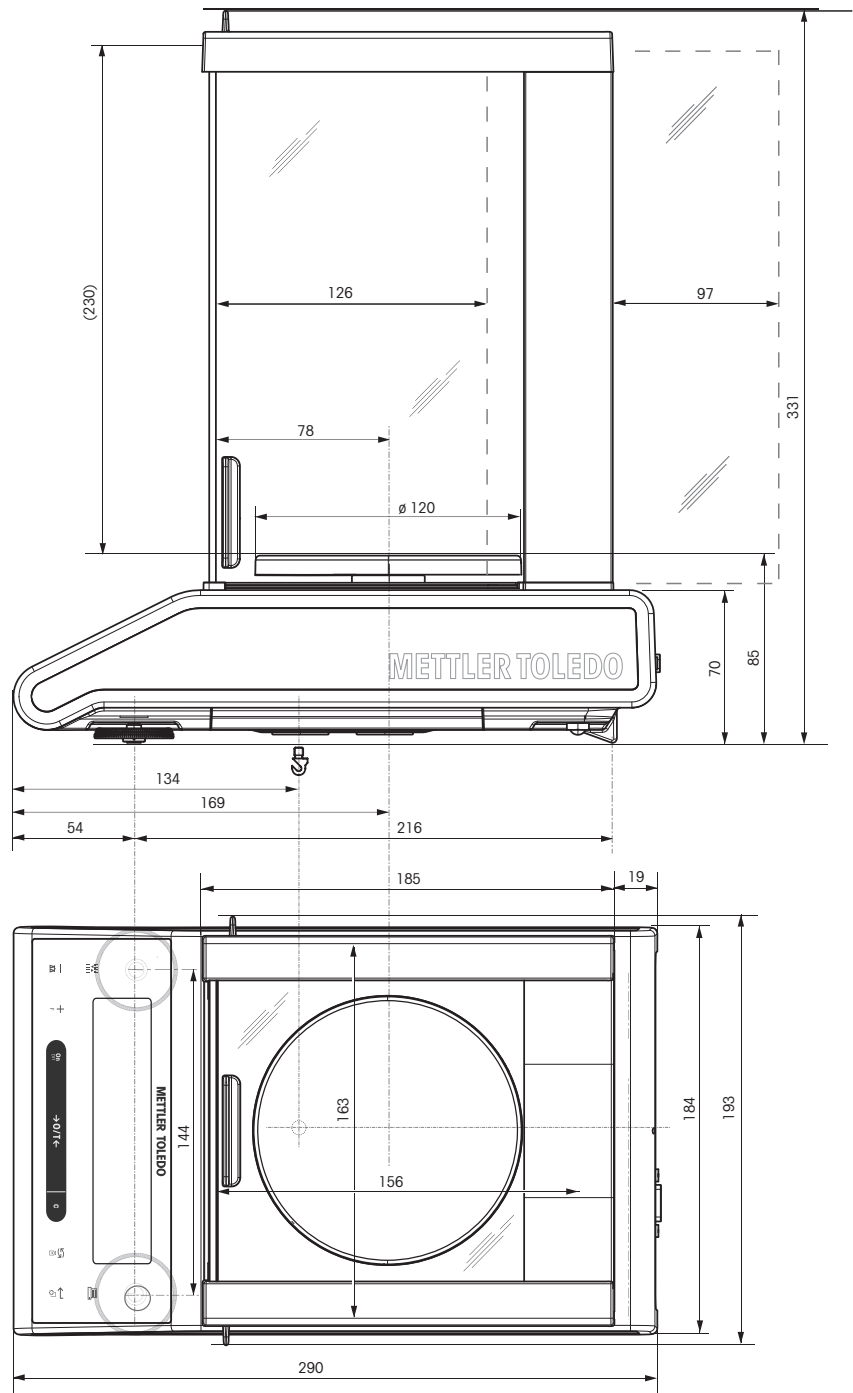
13.3.1 Balanzas con resolución de 0,1 mg, con corta-aíres (235 mm)

Modelos:
ML54
ML104
ML204



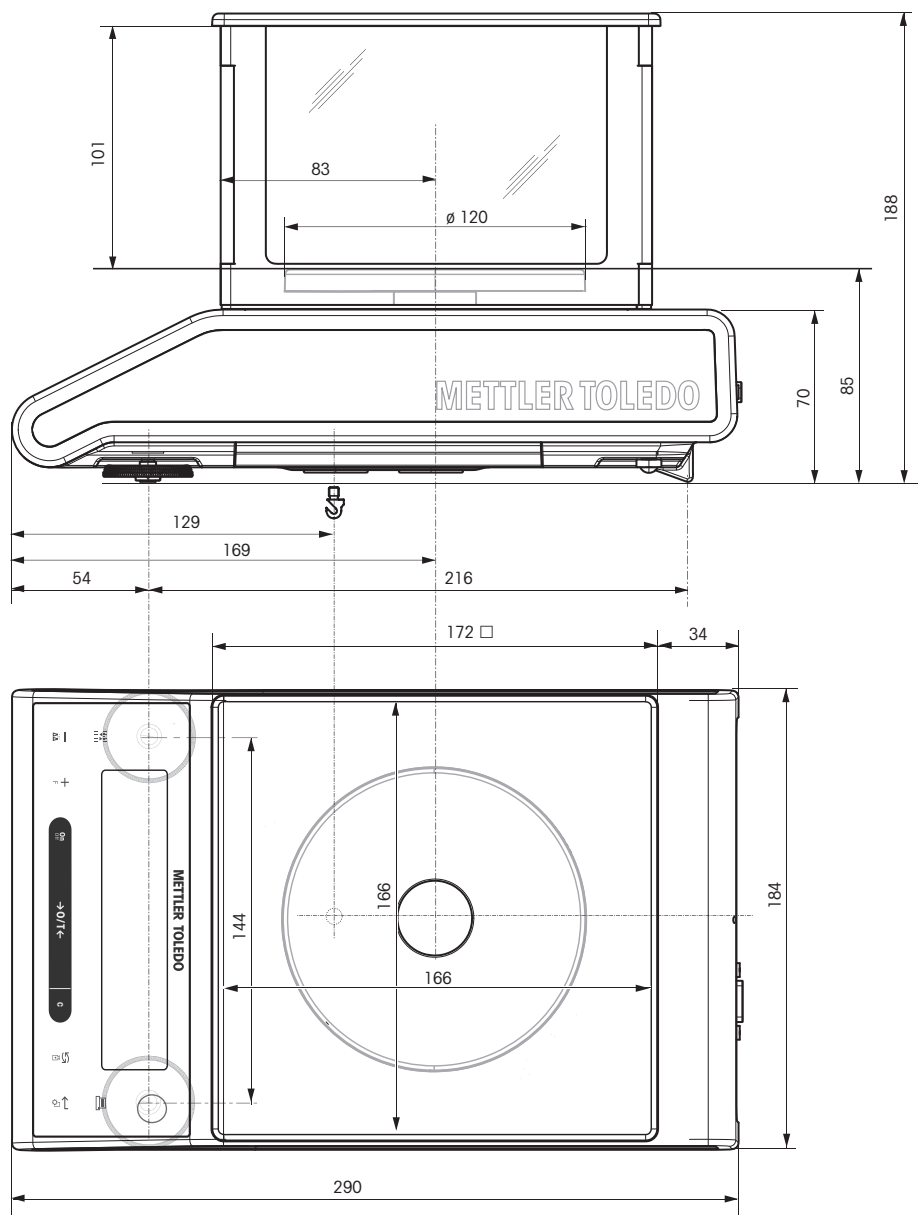
13.3.2 Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aíres (235 mm)

Modelos:
ML203
ML303
ML503



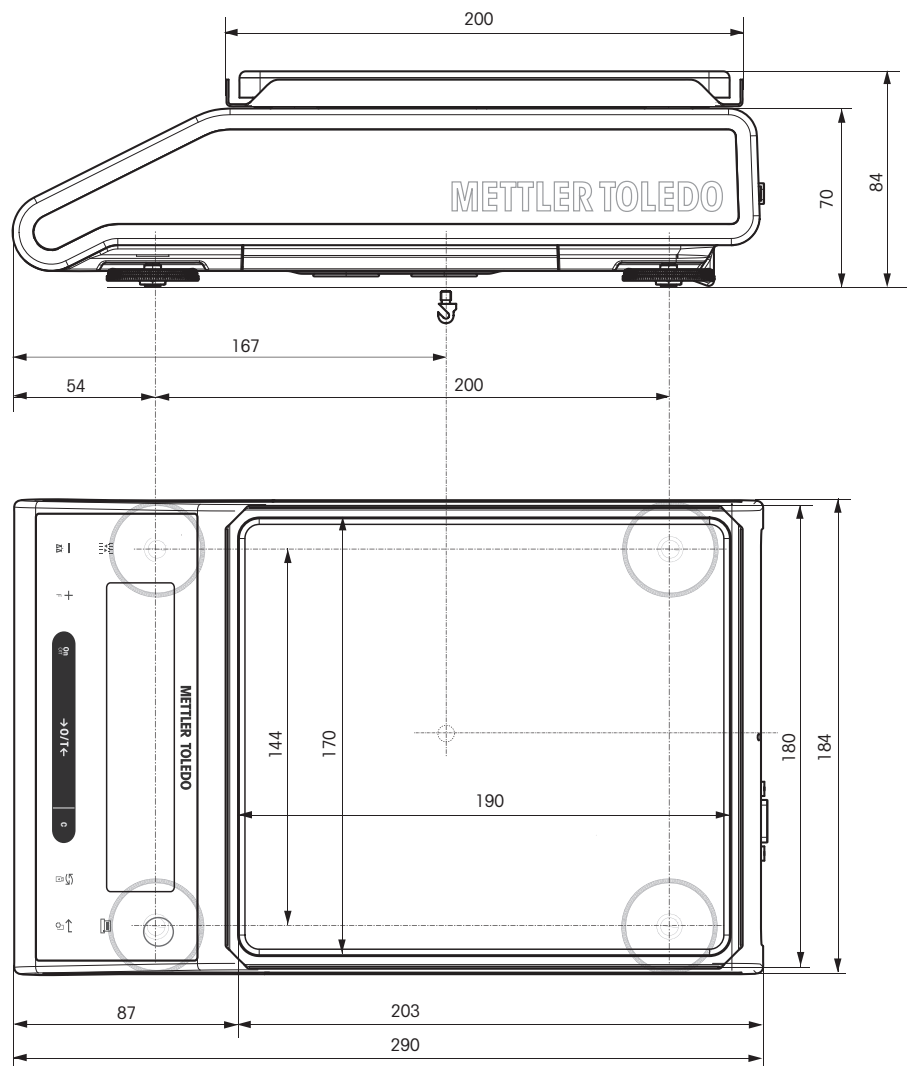
13.3.3 Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aíres "Flex" (105 mm)

Modelos:
ML203E
ML303E



13.3.4 Balanzas con resolución de 0,01 g, con plato de pesada cuadrado y elemento de la cor-ta-aíres

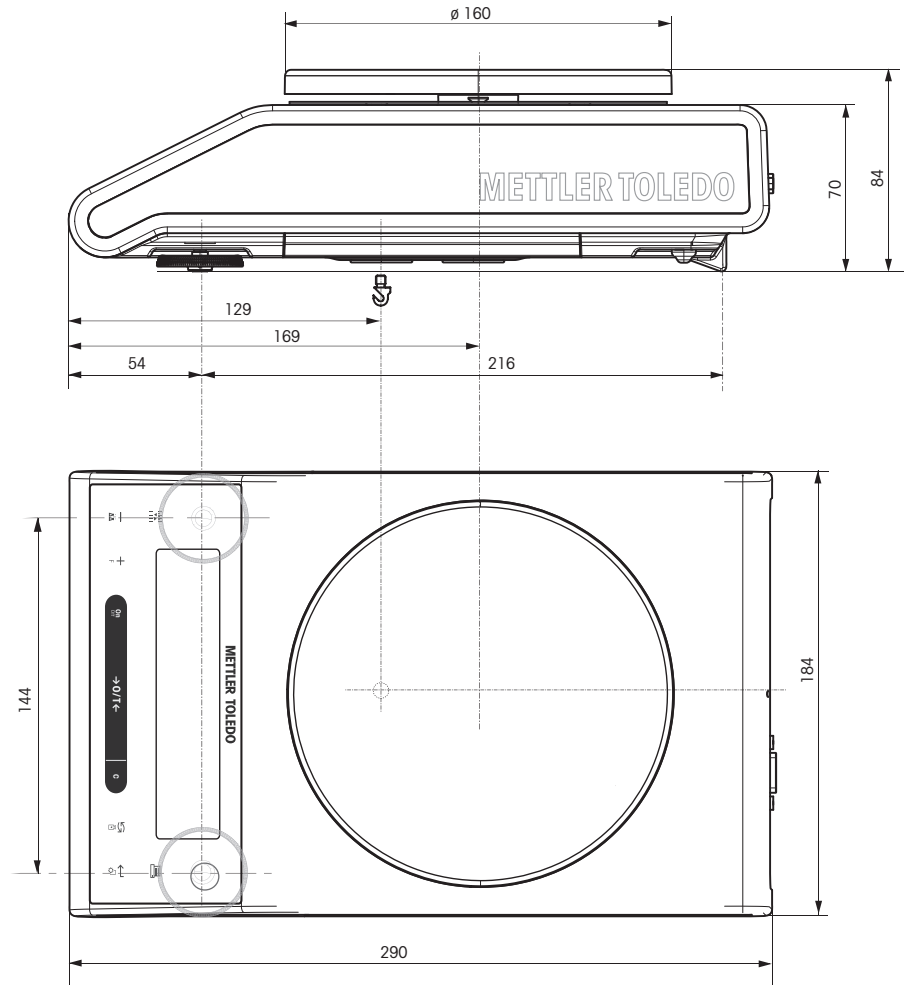
Modelos:
ML802
ML1602
ML3002
ML3002E
ML4002
ML4002E
ML 6002
ML 6002E



13.3.5 Balanzas con resolución de 0,01 g / 0,1 g, con plato de pesada redondo

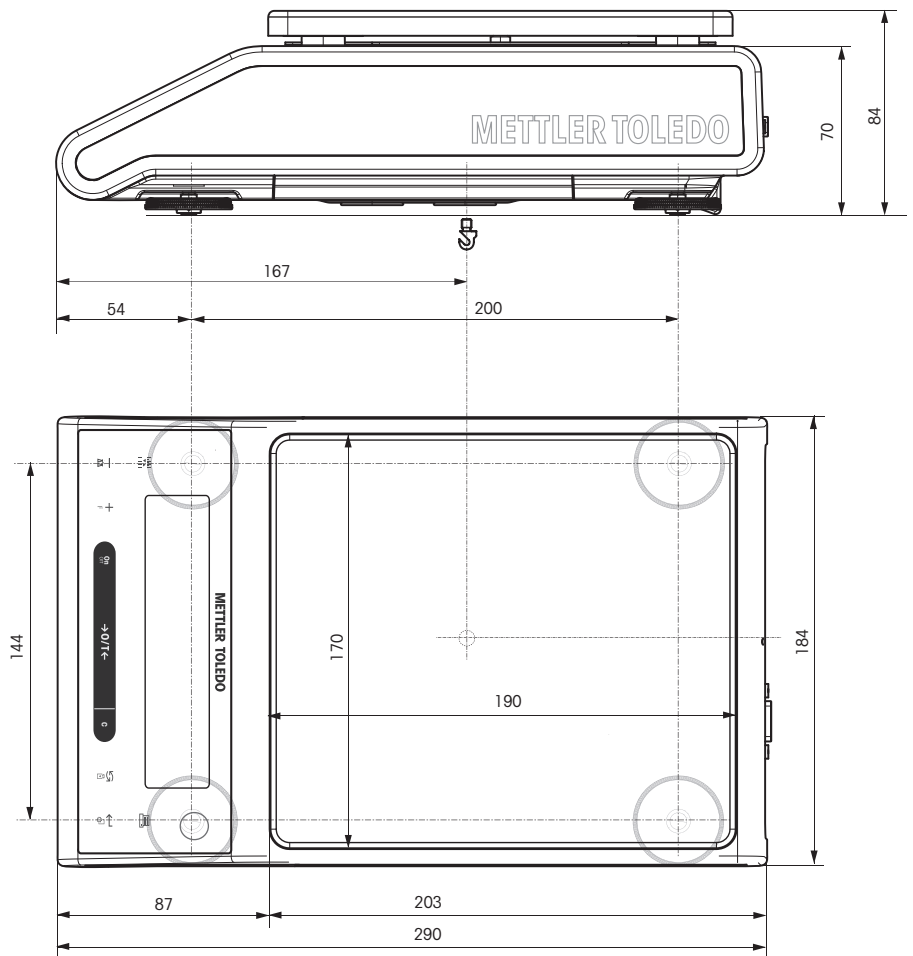
Modelos:
ML802E
ML1502E

ML601E
ML1501E
ML3001E
ML6001E



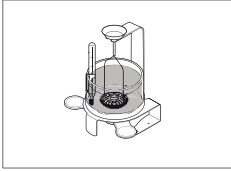
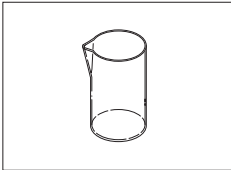
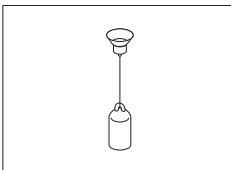
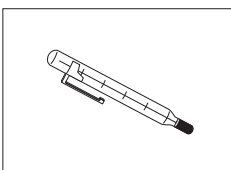
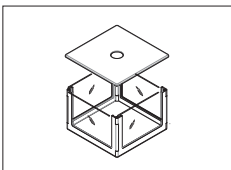
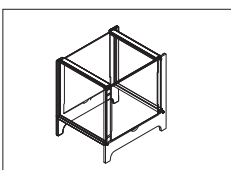
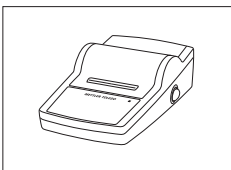
13.3.6 Balanzas con resolución de 0,1 g, con plato de pesada cuadrado

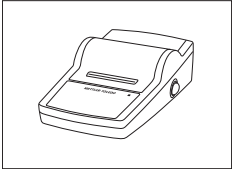
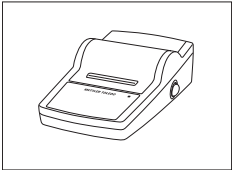
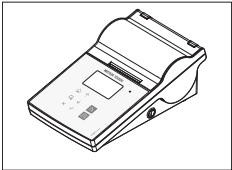

Modelos:
ML2001
ML4001
ML6001



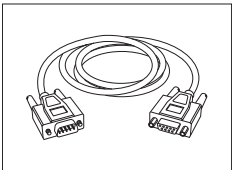
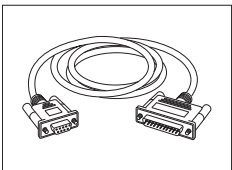
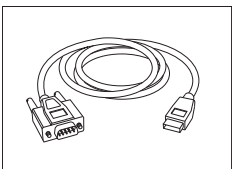
14 Accesorios y piezas de recambio

14.1 Accesorios

| | Descripción | Referencia |
|---|---|----------------------------------|
| Determinación de la densidad | | |
|  | Kit de densidad ML-DNY-43 para balanzas NewClassic ML (d = 0,1 mg / 1 mg) | 11142144 |
|  | Vaso de cristal, altura 100 mm, Ø 60 mm | 00238167 |
|  | Dispositivo de inmersión para la densidad de líquidos junto con el kit de densidad Calibrado (dispositivo de inmersión + certificación) Recalibrado (certificación nueva) | 00210260 00210672 00210674 |
|  | Termómetro calibrado con certificado | 11132685 |
| Pantallas de protección | | |
|  | Corta-aíres "Flex" para modelos sin pesa interna y legibilidad de 1 mg (altura útil 105 mm) | 12122420 |
|  | Pantalla de protección ML-DS-21 para modelos con una legibilidad desde 0,1 g hasta 0,01 g. | 12121015 |
| Impresoras | | |
|  | Impresora RS-P25 con conexión RS232C al equipo | 11124300 |
| | Rollo de papel, juego de 5 unidades | 00072456 |
| | Rollo de papel, autoadhesivo, juego de 3 unidades | 11600388 |
| | Cartucho de cinta, negra, juego de 2 unidades | 00065975 |

| | | |
|--|--|----------|
|  | Impresora RS-P26 con conexión RS232C al equipo (con fecha y hora) | 11124303 |
| | Rollo de papel, juego de 5 unidades | 00072456 |
| | Rollo de papel, autoadhesivo, juego de 3 unidades | 11600388 |
| | Cartucho de cinta, negra, juego de 2 unidades | 00065975 |
|  | Impresora RS-P28 con conexión RS232C al instrumento (con fecha, hora y aplicaciones) | 11124304 |
| | Rollo de papel, juego de 5 unidades | 00072456 |
| | Rollo de papel, autoadhesivo, juego de 3 unidades | 11600388 |
| | Cartucho de cinta, negra, juego de 2 unidades | 00065975 |
|  | Impresora térmica P-56RUE con conexiones RS232C, USB y Ethernet, tickets impresos sencillos, fecha y hora, impresión de etiquetas (limitada). | 30094673 |
| | Rollo de papel, blanco, juego de 10 unidades | 30094723 |
| | Rollo de papel, blanco, autoadhesivo, juego de 10 unidades | 30094724 |
| | Rollo de papel, blanco, etiquetas autoadhesivas, juego de 6 unidades | 30094725 |
|  | Impresora térmica P-58RUE con conexiones RS232C, USB y Ethernet, tickets impresos sencillos, fecha y hora, impresión de etiquetas, aplicaciones de balanza: estadísticas, formulación, totalización, | 30094674 |
| | Rollo de papel, blanco, juego de 10 unidades | 30094723 |
| | Rollo de papel, blanco, autoadhesivo, juego de 10 unidades | 30094724 |
| | Rollo de papel, blanco, etiquetas autoadhesivas, juego de 6 unidades | 30094725 |

Cables para la interfaz RS232C

| | | |
|---|--|----------|
|  | RS9-RS9 (macho / hembra): cable de conexión para PC, longitud = 1 m | 11101051 |
|  | RS9 – RS25 (m/h), cable de conexión para PC, longitud = 2 m | 11101052 |
|  | RS232 - Cable convertidor de USB – Cable con convertidor para conectar una balanza (RS232) a un puerto USB | 64088427 |

Sustitución del cable (inalámbrica)

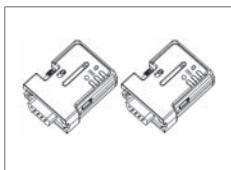


ADP-BT-S con adaptador de serie RS232 Bluetooth para la conexión inalámbrica entre la **impresora** y la balanza* Excellence o entre la **balanza** y el PC*. Apto para las impresoras P-56 / P-58 y los siguientes modelos de balanza (SW V2.20 o superior necesario): MS, MS-S/L, ML, PHS, JP, JS.

30086494

* Se necesita interfaz Bluetooth

- 1 adaptador de serie RS232 Bluetooth (esclavo)
- 1 conector macho-hembra MT-DB9
- 1 conector macho-macho MT-DB9

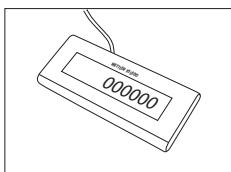


Conjunto ADP-BT-P con adaptador de serie RS232 Bluetooth para conexión inalámbrica entre la impresora y la balanza. Apto para las impresoras P-56 / P-58 y los siguientes modelos de balanza (SW V2.20 o superior necesario): MS, MS-S/L, ML, PHS, JP, JS.

30086495

- 2 adaptadores de serie RS232 Bluetooth emparejados (esclavo/maestro)
- 1 conector macho-hembra MT-DB9
- 1 conector macho-macho MT-DB9

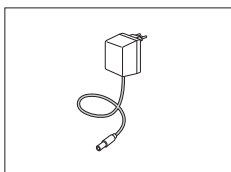
Pantallas auxiliares



Pantalla auxiliar de RS232 AD-RS-M7

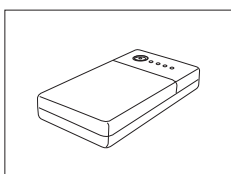
12122381

Fuentes de alimentación



Adaptador de CA / CC universal (EU, USA, AU, UK) 100-240 V CA, 50/60 Hz, 0,3 A, 12 V CC 0,84 A

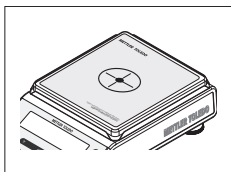
11120270



PowerPac-M-12 V, para un funcionamiento de las balanzas independiente de la red, 12 V CC / 1 A

12122363

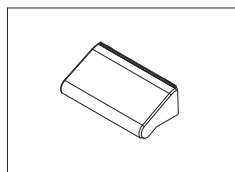
Protecciones para el plato



Láminas de protección, 164 × 184 mm, juego de 20 unidades, protección para plato de pesaje 170 × 190 mm

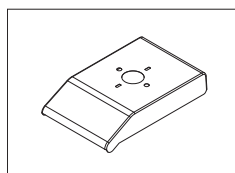
30113801

Fundas protectoras



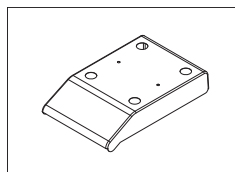
Cubierta protectora para los modelos con pantalla de protección "165 / 235 mm"

12122030



Funda protectora para los modelos con plato de pesada redondo

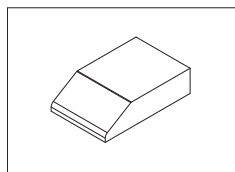
12122032



Funda protectora para los modelos con plato de pesada cuadrado

12122031

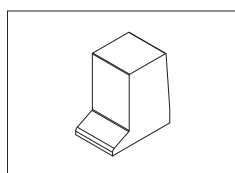
Fundas protectoras contra el polvo



ML-DC-85

30028926

Funda protectora contra el polvo para los modelos sin corta-aíres

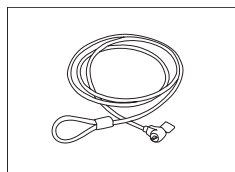


ML-DC-330

30028928

Funda protectora contra el polvo para modelos con corta-aíres alto (235 mm)

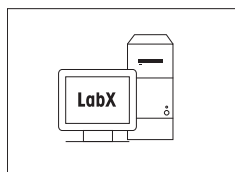
Dispositivos antirrobo



Cable de acero

11600361

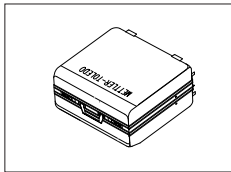
Software



LabX direct balance (transferencia de datos sencilla)

11120340

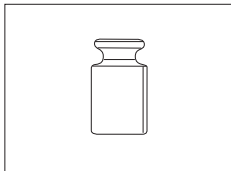
Maletines de transporte



Maletín de transporte

11124240

Pesas de ajuste



Pesas OIML / ASTM (con certificado de calibración), consulte www.mt.com/weights

14.2 Piezas de repuesto

Balanzas con resolución de 0,1 mg, con corta-aíres (235 mm)

| Dibujo | N.º | Descripción | Referencia |
|--------|-----|---|------------|
| | 1 | Plato de pesada Ø 90 mm | 12122010 |
| | 2 | Soporte para cazoleta | 12122042 |
| | 3 | Elemento de la corta-aíres | 12122043 |
| | 4 | Platillo inferior | 12122044 |
| | 5 | Puerta lateral de cristal | 12122036 |
| | 6 | Puerta superior de cristal | 12122033 |
| | 7 | Par de tiradores | 12122035 |
| | 8 | Pie nivelador | 12122040 |
| | 9 | Tapa del compartimento de las baterías | 12122041 |
| | 10 | Apoyo para el pesaje debajo de la balanza | 12122029 |

Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aíres (235 mm)

| Dibujo | N.º | Descripción | Referencia |
|--------|-----|---|------------|
| | 1 | Plato de pesada Ø 120 mm | 12122037 |
| | 2 | Soporte para cazoleta | 12122045 |
| | 3 | Platillo inferior | 12122044 |
| | 4 | Puerta lateral de cristal | 12122036 |
| | 5 | Puerta superior de cristal | 12122033 |
| | 6 | Par de tiradores | 12122035 |
| | 7 | Pie nivelador | 12122040 |
| | 8 | Tapa del compartimento de las baterías | 12122041 |
| | 9 | Apoyo para el pesaje debajo de la balanza | 12122029 |

Balanzas con resolución de 1 mg, con corta-aíres Flex (105 mm)

| Dibujo | N.º | Descripción | Referencia |
|--------|-----|--|------------|
| | 1 | Plato de pesada Ø 120 mm | 12122037 |
| | 2 | Soporte para cazoleta | 12122045 |
| | 3 | Platillo inferior | 12122047 |
| | 4 | Cubierta superior de la corta-aíres | 12122046 |
| | 5 | Bastidor de la corta-aíres | 12122039 |
| | 6 | Paneles de cristal de la corta-aíres | 12122038 |
| | 7 | Pie nivelador | 12122040 |
| | 8 | Tapa del compartimento de las baterías | 12122041 |
| | 9 | Tapa para el pesaje debajo de la balanza | 12122029 |

Balanzas con resolución de 10 mg, con plato de pesada cuadrado y elemento de la corta-aíres

| Dibujo | N.º | Descripción | Referencia |
|--------|-----|---|------------|
| | 1 | Plato de pesada 170 x 190 mm | 12122048 |
| | 2 | Soporte para cazoleta | 12122049 |
| | 3 | Elemento de la corta-aíres | 12122050 |
| | 4 | Apoyo del soporte para la cazoleta | 11131029 |
| | 5 | Pie nivelador | 12122040 |
| | 6 | Tapa del compartimento de las baterías | 12122041 |
| | 7 | Apoyo para el pesaje debajo de la balanza | 12122029 |

Balanzas con resolución de 0,01 g / 0,1 g, con plato de pesada redondo

| Dibujo | N.º | Descripción | Referencia |
|--------|-----|---|------------|
| | 1 | Plato de pesada Ø 160 mm | 12102941 |
| | 2 | Soporte para cazoleta | 12122052 |
| | 3 | Pie nivelador | 12122040 |
| | 4 | Tapa del compartimento de las baterías | 12122041 |
| | 5 | Apoyo para el pesaje debajo de la balanza | 12122029 |

Balanzas con resolución de 0,1 g, con plato de pesada cuadrado

| Dibujo | N.º | Descripción | Referencia |
|--------|-----|---|------------|
| | 1 | Plato de pesada 170 x 190 mm | 12122048 |
| | 2 | Soporte para cazoleta | 12122049 |
| | 3 | Apoyo del soporte para la cazoleta | 11131029 |
| | 4 | Pie nivelador | 12122040 |
| | 5 | Tapa del compartimento de las baterías | 12122041 |
| | 6 | Apoyo para el pesaje debajo de la balanza | 12122029 |

Índice

Símbolos

| | |
|-----------------------|----|
| (Estadísticas) medias | 51 |
|-----------------------|----|

A

| | |
|--|------------|
| Accesorios | 102 |
| Actualización del firmware | 82 |
| Actualización del software | 82 |
| Agua destilada | 68 |
| Ajuste | 20, 22, 33 |
| Ajuste automático | 21 |
| Ajuste manual con pesa externa | 21 |
| Ajuste manual con una pesa interna | 21 |
| Ajuste preciso del cliente | 22, 33 |
| Ajuste totalmente automático | 21, 33 |
| Apagado | 25 |
| Apagado automático | 34 |
| Apartado | 29, 29, 30 |
| Apartado de menú | 29, 29, 30 |
| Aplicación "Comprobación periódica" | 70 |
| Aplicación "Densidad" | 64 |
| Aplicación "Diagnóstico" | 36, 73 |
| Aplicación "Estadísticas" | 51 |
| Aplicación "Formulación" | 53 |
| Aplicación "Pesaje con factor de división" | 62 |
| Aplicación "Pesaje con factor de multiplicación" | 60 |
| Aplicación "Pesaje de control" | 48 |
| Aplicación "Pesaje dinámico" | 58 |
| Aplicación "Pesaje porcentual" | 46 |
| Aplicación "Pesaje" | 25 |
| Aplicación "Recuento de piezas" | 43 |
| Aplicación "Totalización" | 56 |
| Aplicación de diagnóstico | 36 |
| Asignación de aplicación | 35 |
| Asignación de tecla | 35 |
| Ayuda para el pesaje | 27 |

B

| | |
|------------|----|
| Bit parada | 40 |
| Bit/Parity | 40 |

C

| | |
|---|--------|
| Calibración | 33, 33 |
| Cambio de la configuración | 29, 29 |
| Cambio de las unidades de peso | 27 |
| Cancelar | 30 |
| Características técnicas específicas del modelo | 89 |
| Características técnicas generales | 88 |
| Cero automático | 35 |
| Cierre del menú | 30 |

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Circuito de inicio de conmutación | 41 |
| Comprobación periódica | 70 |
| Condiciones ambientales | 17 |
| Conexión y desconexión de la balanza | 25 |
| Convenciones y símbolos | 7 |
| Corta-aíres | 15, 86 |

D

| | |
|---|--------|
| Deducción de la tara | 26 |
| Densidad | 64 |
| Descripción general | 9 |
| Desembalaje | 14 |
| Desviación estándar (Estadísticas) | 51 |
| Diagnóstico | 36, 73 |
| Dimensiones | 96 |
| Dimensiones de las características técnicas | 96 |
| Dispositivo de inmersión | 64, 66 |
| Dosificación | 33 |

E

| | |
|-------------------------|----|
| Eliminación de residuos | 8 |
| Encabezado | 38 |
| Encendido | |
| On | 20 |
| Entorno | 33 |
| Estadísticas | 51 |
| etanol | 69 |

F

| | |
|----------------------------------|------------|
| FACT | 21, 33, 34 |
| Fecha | 31 |
| Final de línea | 41 |
| Formato de comunicación de datos | 39 |
| Formato de fecha | 34 |
| Formato de hora | 34 |
| Formulación | 53 |
| Fuente de alimentación | 18 |
| Función "Llenado" | 54 |
| Función PC-Direct | 80 |
| Funcionamiento con batería | 19 |
| Funcionamiento con CA | 18 |
| Funciones de las teclas | 10 |

G

| | |
|------------------------------|--------|
| Good Weighing Practice | 70 |
| Guardado de la configuración | 30 |
| GWP | 70, 71 |

H

| | |
|------|----|
| Host | 37 |
|------|----|

I

| | |
|------------------------|----|
| Icono de mantenimiento | 36 |
| Iconos | 12 |

| | | | |
|--|----------------|---|--------|
| Iconos de estado | 12 | Pesa externa | 21 |
| Iconos de la aplicación | 12 | Pesa interna | 21 |
| Impresión automática | 38 | Pesaje con factor | 60, 62 |
| Impresión cero | 38 | Pesaje con factor de división | 62 |
| Impresora | 37 | Pesaje con factor de multiplicación | 60 |
| Imprimir | 27 | Pesaje de control | 48 |
| Individual | 38 | Pesaje debajo de la balanza | 24 |
| Información de la balanza | 78 | Pesaje dinámico | 58 |
| Información del proveedor de servicios | 79 | Pesaje fácil | 25 |
| Inicio de informe | 34 | Pesaje porcentual | 46 |
| Inspección del material suministrado | 14 | Piezas de repuesto | 106 |
| Instalación de la balanza | 14 | PNT | 71 |
| Instalación de los componentes | 15 | Precauciones de seguridad | 8 |
| Interfaz | | Principio de entrada | 29 |
| MT-SICS | 87 | Protección de los menús | 30 |
| Interfaz RS232C | 37, 37, 87, 87 | Proteger | 30 |
| Intervalo | 41 | Prueba de la pantalla | 74 |
| Introducción | 7 | Prueba de repetibilidad | 73 |
| <hr/> | | Prueba del teclado | 75 |
| J | | Puesta a cero | 26, 35 |
| Juego de caracteres | 41 | Puesta a cero automática | 35 |
| <hr/> | | R | |
| K | | Realización de un pesaje sencillo | 26 |
| Kit de densidad | 64 | Recordatorio de servicio | 36 |
| <hr/> | | Recuento de piezas | 43 |
| L | | Registro de calibraciones | 77 |
| Límite de aviso | 71 | Registro de la balanza | 76 |
| Límite de control | 71 | Reiniciar | 32 |
| Limpieza | 86 | Restablecimiento de la fecha de mantenimiento | 36 |
| Línea de firma | 38 | Retroiluminación | 35 |
| Líquido | 65 | <hr/> | |
| Líquidos | 66 | S | |
| Llenado | 54 | Salto de línea | 38 |
| <hr/> | | Selección de un apartado de menú | 29 |
| M | | Selección del emplazamiento | 17 |
| Mantenimiento | 36, 36, 86 | Selección del menú | 29 |
| Memoria | 27, 34 | Señal acústica | 31, 32 |
| Mensajes de error | 84 | Señal acústica de estabilidad | 32 |
| Mensajes de estado | 85 | Señal acústica del teclado | 31 |
| Menú | 28, 30 | Shutoff | 34 |
| Menú avanzado | 28, 28, 33, 33 | Símbolos y convenciones | 7 |
| Menú básico | 28, 28, 31, 31 | Sólidos | 64 |
| Menú interfaz | 28, 28, 37, 37 | Submenú | 29 |
| Menú principal | 30 | <hr/> | |
| Modo de pesaje | 33 | T | |
| Motor test | 76 | Tabla de densidad para agua destilada | 68 |
| MT-SICS | 87 | Tabla de densidad para etanol | 69 |
| <hr/> | | Teclas de funcionamiento | 10 |
| N | | Temperatura de funcionamiento | 20 |
| Neto | 26 | Tiempo | 31 |
| Nivelación de la balanza | 17 | Tiempo de calentamiento | 20, 88 |
| <hr/> | | Totalización | 56 |
| P | | | |
| Panel de pantalla | 12 | | |
| Pantalla | 37 | | |
| PC-DIR | 37 | | |
| PC-Direct | 80 | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| Transmitir datos | 27 |
| Transporte de la balanza | 24 |
| <hr/> | |
| U | |
| Ubicación | 17 |
| Unidad | 31, 31 |
| Unidad de peso | 27, 31, 31 |
| Uso del menú | 29 |
| <hr/> | |
| V | |
| Valores numéricos | 29 |
| Velocidad de transmisión | 40 |
| <hr/> | |
| Z | |
| Zona de regulación del cero | 35 |

GWP® – Good Weighing Practice™

La directriz mundial de pesaje GWP® reduce los riesgos asociados a sus procesos de pesaje y le ayuda a

- seleccionar la balanza adecuada
- reducir costes optimizando los procedimientos de control
- estar en cumplimiento de con los requisitos regulatorios más comunes

► www.mt.com/GWP

www.mt.com/newclassic

Para más información

Mettler-Toledo AG, Laboratory Weighing

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. +41 (0)44 944 22 11

Fax +41 (0)44 944 30 60

www.mt.com

Reservadas las modificaciones técnicas.

© Mettler-Toledo AG 03/2014

11781289F es

