

Para un mejor futuro de sus productos METTLER TOLEDO:
El servicio postventa de METTLER TOLEDO garantiza durante años su calidad, su precisión metrológica y la conservación de su valor.
Pida nuestra documentación sobre las excelentes prestaciones que le ofrece el servicio postventa de METTLER TOLEDO.
Gracias.



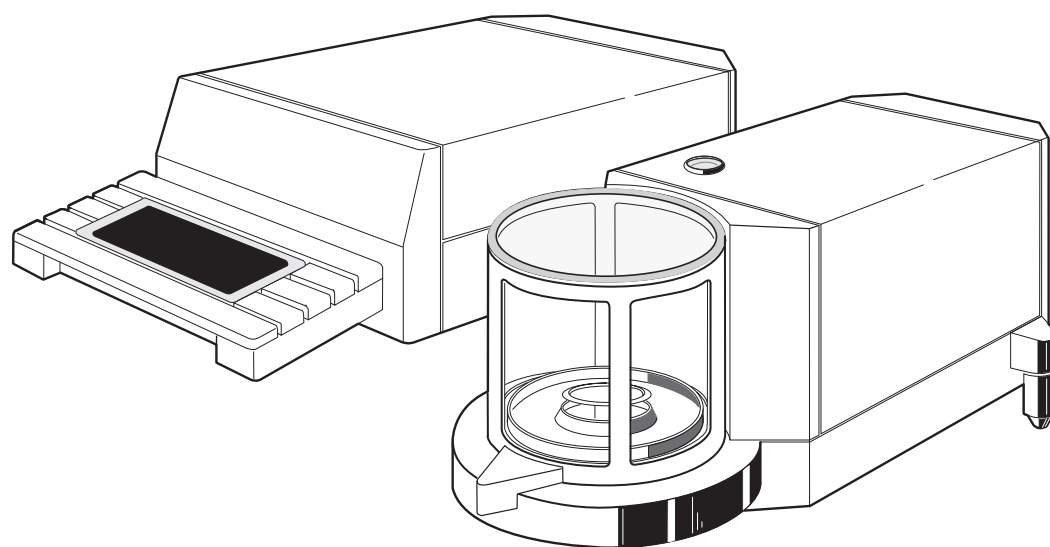
Reservadas las modificaciones técnicas
y la disponibilidad de los accesorios.

© Mettler-Toledo GmbH 1999 11780225A Printed in Switzerland 9912/2.14

Mettler-Toledo GmbH, Laboratory & Weighing Technologies, CH-8606 Greifensee, Switzerland
Phone +41-1-944 22 11, Fax +41-1-944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>

Instrucciones de manejo

METTLER TOLEDO Balanzas MT/UMT



Instrucciones de manejo METTLER TOLEDO balanzas MT/UMT

Le agradecemos que se haya decidido por una microbalanza METTLER TOLEDO MT/UMT.

Las balanzas MT/UMT abren una nueva dimensión en la micropesada: Combinan una precisión extrema y numerosas posibilidades de pesada y de ajuste con una extraordinaria comodidad de manejo.

Le rogamos lea bien estas instrucciones para que pueda sacar el máximo partido de su balanza, ya que le ofrecen valiosas ayudas en forma de glosario y de índice.

Estas instrucciones son válidas para todas las balanzas METTLER TOLEDO de la serie MT/UMT. Sin embargo, los diferentes modelos presentan características funcionales diferenciadas, a las que se hace especial referencia en el texto cuando son de interés para el manejo.

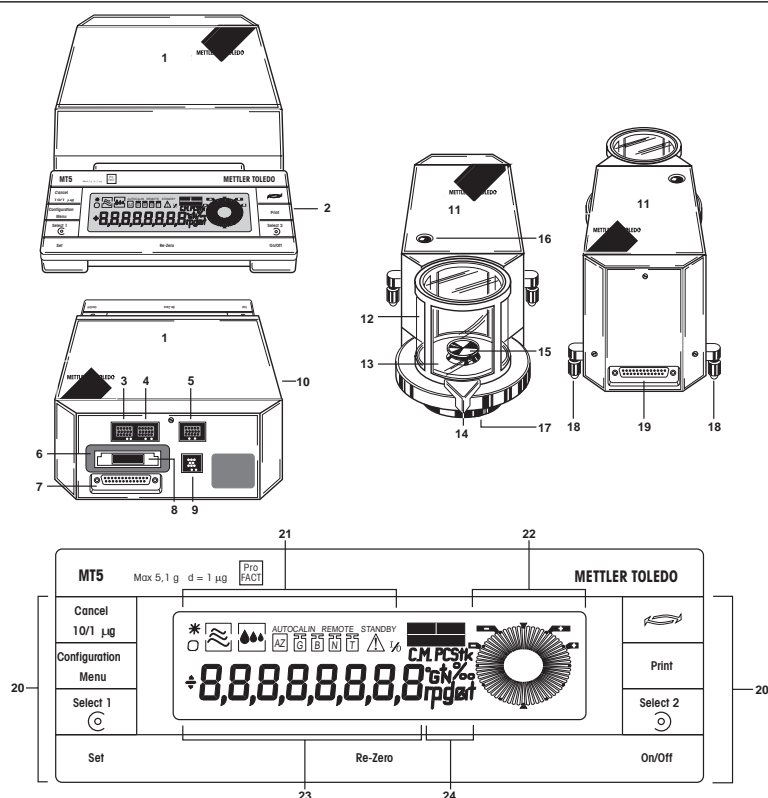
Léase también el ABC de la pesada adjunto, que sirve para completar las instrucciones y contiene otras notas y datos importantes.

Si abre Vd. esta página hacia fuera, tendrá una vista de conjunto de su balanza.

Seguridad ante todo



- Siga estrictamente lo indicado en el capítulo 1.2 sobre la puesta en funcionamiento de su nueva balanza.
- Las balanzas MT/UMT sólo deben enchufarse a tomas con tierra.
- Las balanzas MT/UMT no deben operar en ambiente expuesto a explosiones.
- No abra la balanza, pues no contiene piezas que el usuario pueda revisar, reparar o sustituir. Si tuviera algún problema con su balanza, le rogamos se dirija al centro de mantenimiento correspondiente.



- 1 Unidad de funciones
- 2 Teclado/indicador
- 3 Conexión para tecla de pie o de mano y contactos eléctricos
- 4 Conexión para interface de datos
- 5 Conexión a indicador para retroproyector
- 6 Módulo para casete de programa
- 7 Conexión para célula de pesada
- 8 Casete de programa, protección de los parámetros de configuración
- 9 Conexión para fuente de alimentación
- 10 Cajón con pinzas, pincel, pinzas de limpieza
- 11 Célula de pesada
- 12 Corta-aíres con tapa de cristal
- 13 Plato de la cámara de pesada
- 14 Mango de ventanilla
- 15 Platillo
- 16 Nivel
- 17 Dispositivo para pesar bajo la balanza
- 18 Patas roscadas
- 19 Conexión para unidad de funciones
- 20 Teclas de función
- 21 Indicadores de estado
- 22 DeltaTrac®
- 23 Indicador digital
- 24 Unidades de pesada

Instrucciones de manejo METTLER TOLEDO balanzas MT/UMT

Indice

	Pagina		Pagina
1 Su balanza le facilita el acceso	1	5 Aplicaciones y funciones especiales de su balanza	39
1.1 Una nueva era de la micropesada	1	5.1 Su balanza puede trabajar con dos unidades de pesada	39
1.2 Prepare su balanza	2	5.2 Su MT/UMT pesa también en tanto por ciento e indica desviaciones más/menos	40
1.3 Pesada sumamente sencilla	5	5.3 ¿Quiere contar piezas?	42
2 Su balanza ofrece una alta comodidad de manejo	9	5.4 Forma de activar manualmente el ajuste	45
2.1 Un corta-aíres de vidrio ergonómico	9	5.5 Forma de comprobar si la balanza sigue bien ajustada	48
2.2 El DeltaTrac® - un indicador informativo	11	5.6 Forma de imprimir el resultado de pesada	49
2.3 Cómo puede Vd. pesar en los campos general y fino	11	5.7 También puede manejar su balanza a distancia	50
3 Adaptación individual de su MT/UMT	13	6 Aspectos de interés de su balanza	51
3.1 ¿Qué es el menú?	13	6.1 La fuente de alimentación le ofrece una posibilidad de montaje con ahorro de espacio	51
3.2 Forma de adaptar su balanza a diferentes tipos de pesada	17	6.2 Cuando tenga que cambiar su balanza de lugar	53
3.3 Forma de adaptar su balanza a las condiciones ambientales	18	6.3 Una balanza cuidada produce mayor satisfacción	54
3.4 Forma de desconectar el funcionamiento de ventanillas totalmente automático	20	6.4 Todo lo que acompaña a su balanza	55
4 Otras posibilidades en el registro de configuración	21	6.5 Otras informaciones y accesorios de su balanza	56
4.1 ¿Qué es el registro de configuración?	21	7 ¿Le queda alguna duda?	56
4.2 ¿Cómo se usa el registro de configuración?	22	7.1 ¿Qué ocurre cuando la lectura del peso no es estable?	56
4.3 En el primer sector vuelve Vd. al ajuste de fábrica	25	7.2 ¿Cómo se puede aumentar la velocidad de pesada?	59
4.4 El segundo sector le ofrece numerosas posibilidades de adaptación	26	7.3 Fallos y motivos	60
4.5 En el tercer sector elige Vd. las unidades de pesada y otros ajustes	31	7.4 ¿Qué significa este mensaje de error?	64
4.6 El cuarto sector le presenta una balanza capaz de comunicarse	33	7.5 ¿Qué significa este término técnico?	65
4.7 Imprima la configuración presente	37	7.6 ¿Cómo se convierten las unidades de peso?	75
4.8 Forma de proteger sus ajustes contra los cambios	38	7.7 ¿Dónde se encuentran detalles sobre...?	76
		Características técnicas	80

Instrucciones de manejo METTLER TOLEDO balanzas MT/UMT

Instrucciones de manejo METTLER TOLEDO balanzas MT/UMT

1 Su balanza la facilita el acceso

1.1 Un nueva era de la micropesada

Los modelos MT/UMT abren nuevas dimensiones en la micropesada, si bien son de manejo sencillo.

La separación de célula de pesada y unidad de funciones proporciona máxima precisión, quedando prácticamente eliminados los efectos perturbadores del calor. Funciones de ventanilla automáticas simplifican el manejo e impiden las vibraciones. Vd. no tiene que preocuparse para nada de del ajuste. Su balanza la realiza en forma totalmente automática. Interfaces de datos incorporados hacen que su balanza pueda comunicarse con un ordenador y con aparatos periféricos.

Pero su balanza se caracteriza sobre todo por un fácil manejo: Vd. une la célula de pesada con la unidad de funciones, enchufa la balanza a la red y después de 60 minutos de calentamiento (con balanza aclimatada) empieza a pesar. Obtiene Vd. así su primer resultado de pesada en un tiempo mínimo.

Las microbalanzas MT/UMT le ofrecen la comodidad de manejo y las posibilidades que hasta ahora sólo permitían las balanzas analíticas. Pero tampoco es preciso que utilice al principio funciones que no va a necesitar hasta más adelante.

En este primer capítulo verá la facilidad con que puede poner en marcha su balanza para hacer pesadas ordinarias.

1.2 Prepare su balanza

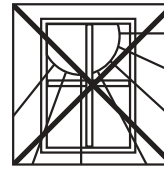
Abra la página plegable anterior y tendrá siempre a la vista las ilustraciones generales.

Las operaciones que siguen sólo tiene que hacerlas en la primera instalación y luego en los posibles cambios de lugar.

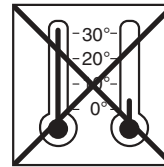
Elija un emplazamiento apropiado

Su balanza agradece con excelentes resultados de pesada un emplazamiento óptimo:

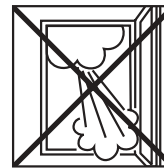
- Posición fija, sin vibraciones y lo más horizontal posible



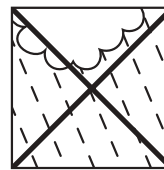
- Sin rayos solares directos



- Sin grandes variaciones de temperatura



- Sin grandes variaciones de la humedad atmosférica



- Sin corrientes de aire excesivas (por ejemplo, debidas a acondicionadores de aire)

Más notas y advertencias para tener un emplazamiento óptimo encontrará en el “**ABC de la pesada METTLER TOLEDO**” que ha recibido con su balanza.

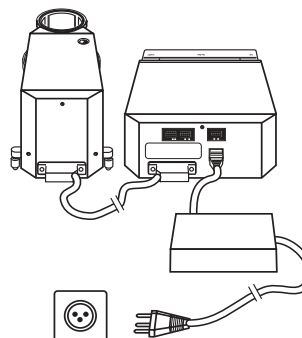
Desembale la balanza

Su balanza lleva un sólido embalaje que debe guardar para transportes posteriores.

Tan pronto haya decidido un emplazamiento, retire del embalaje todos los componentes de su nueva balanza.

Instale la balanza

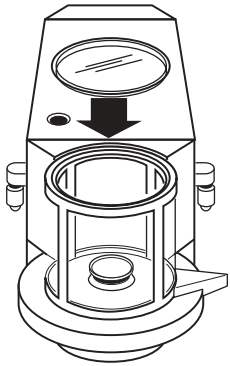
Puede colocar la célula de pesada a la izquierda o a la derecha de la unidad de funciones. La flexible disposición de la balanza permite una adaptación óptima a su método de trabajo y a las condiciones del puesto.



Empalme la unidad de funciones con la célula de pesada

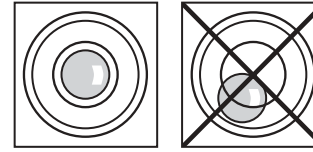
- Enchufe el cable de unión suministrado a la toma **7** de la unidad de funciones (marcada con “For connection to weighing cell only”) y al otro lado en la toma **19** de la célula de pesada (marcada con “For connection to evaluation unit only”). Es indiferente qué extremo del cable se une a la unidad de funciones o a la célula de pesada.
- Los tornillos del conector macho llevan orificios y pueden ser precintados para impedir una separación involuntaria de célula de pesada y unidad de funciones.

Monte el platillo y el corta-aires



- Las **balanzas MT** se entregan con platillo montado. Vd. sólo tiene que poner la tapa de cristal sobre el corta-aires **12** de la célula de pesada.
- Las **balanzas UMT** disponen de un platillo menor que las balanzas MT (para evitar errores por carga descentrada). El platillo está ya montado cuando se entrega la balanza. Por tanto sólo tiene que colocar la tapa de cristal sobre el corta-aires **12** de la célula de pesada.

Nivele la balanza



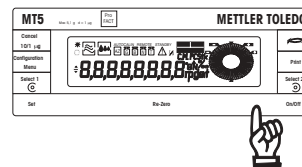
- Gire las dos patas roscadas **18** en la trasera de la caja de la célula de pesada hasta que la burbuja de aire se sitúe en el centro del nivel **16**.

Conecte su balanza a la red eléctrica

- Conecte la fuente de alimentación entregada a la toma de alimentación **9** de la trasera de la unidad de funciones y luego a la red.
- La fuente de alimentación se puede colocar sobre la mesa, o montar en la pared para ahorrar espacio. Para ello se usan los soportes de fuente de alimentación y el juego de montaje con tacos y tornillos. En el capítulo 6.1 se da la información correspondiente.

STANDBY

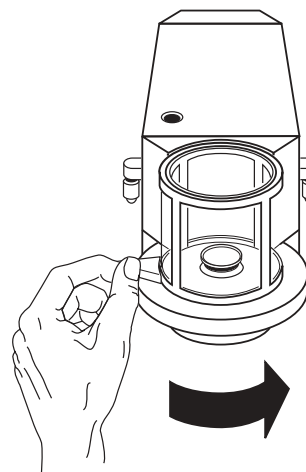
Una vez conectada, su balanza se encuentra en el **estado de espera** (Standby). Si la balanza está ya aclimatada (en ello tarda de 6 a 12 horas, dependiendo de la diferencia de temperatura entre emplazamiento antiguo y nuevo) le proporcionará después de 60 minutos de calentamiento los primeros resultados fiables. Después unas 2 horas puede contar con resultados de pesada muy precisos.



1.3 Pesada sumamente sencilla

- Pulsando la tecla «**On/Off**», cambia Vd. su balanza del estado de espera al **modo Pesada**. La balanza ejecuta ahora automáticamente un breve autocontrol o autotest. Al mismo tiempo se iluminan brevemente todos los segmentos del indicador.

Al final del autotest la balanza determina el cero. Esta medición muy precisa dura varios segundos, según la estabilidad y aclimatación de la balanza.

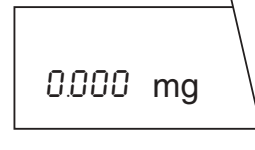
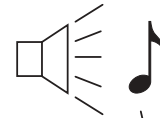
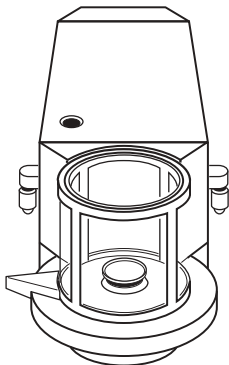


- Si el corta-aires está abierto, ciérralo pulsando una de las teclas \odot ó \ominus bien a mano girando el mango de ventanilla **14**.

Su balanza dispone de un funcionamiento de ventanillas totalmente automático con objeto de que el corta-aires esté siempre abierto o cerrado en el momento oportuno. La forma de desconectar este automatismo se explica en el capítulo 3.4. Una vez concluido el autotest, esta función abre el corta-aires de forma totalmente automática.

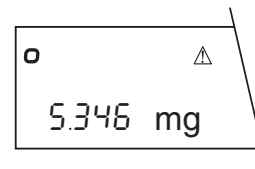
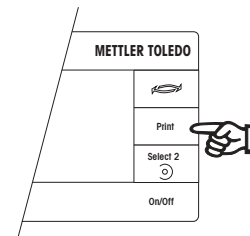
Ponga su balanza a cero (tarado):

- Si quiere tarar un recipiente, póngalo en la balanza.
- Pulse la tecla «**Re-Zero**». El funcionamiento de ventanillas totalmente automático cierra el corta-aires.

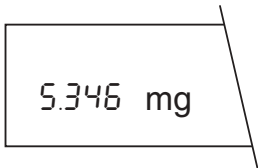


La puesta a cero del indicador (tarado) es automática. Mientras la puesta a cero está en marcha y aparecen en el indicador los segmentos horizontales, puede interrumpir el proceso pulsando brevemente la tecla «**Re-Zero**».

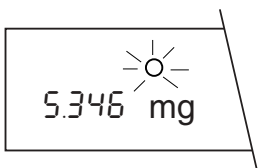
Tan pronto como suena la señal acústica, termina la puesta a cero de la balanza y el funcionamiento de ventanillas totalmente automático actúa abriendo el corta-aires.



- Ponga la carga y pulse la tecla «**Print**». El funcionamiento totalmente automático de las ventanillas actúa cerrando el corta-aires.
- En el indicador aparece el símbolo triangular (símbolo de impresión) y el símbolo circular del control de estabilidad (ASD).

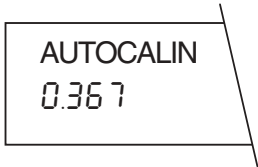


- Cuando se apaga el símbolo del detector de estabilidad (ASD) suena la señal acústica; el símbolo triangular también se apaga y el corta-aíres se abre automáticamente.



- Lea el resultado de pesada. Durante 5 segundos el resultado del indicador no se mueve. Ello se nota por el círculo parpadeante sobre la unidad de pesada. Si la balanza está acoplada a una impresora, el resultado se imprime automáticamente.

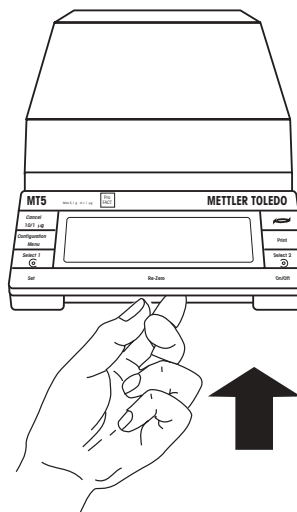
¡Con este funcionamiento automático de las ventanillas se reducen los pasos de la dosificación de 9 a 5!



Puede suceder que durante una pesada suene la señal acústica y aparezca en el indicador el símbolo de la izquierda. Con ello su balanza indica que prefiere autocalibrarse ella misma. Pero no necesita Vd. interrumpir su trabajo, pues la balanza espera a que Vd. no haga ninguna pesada durante unos

5 minutos y luego efectúa la **autocalibración totalmente automática** (proFACT = Fully Automatic Calibration Technology).

El símbolo luce hasta que la balanza puede autocalibrarse o hasta que Vd. activa la calibración por pulsación. La forma de activar la autocalibración se encuentra en el capítulo 5.4.



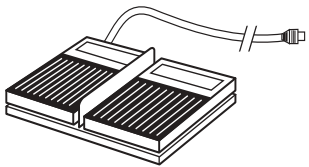
- Para la **desconexión de la balanza** levante brevemente la tecla «On/Off» por abajo. Con ello se cierra automáticamente el corta-aíres si está conectado el funcionamiento de ventanillas totalmente automático. En otro caso cierre el corta-aíres a mano para impedir la entrada de polvo y suciedad.



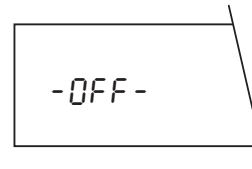
Después de la desconexión la balanza se encuentra en el **estado de espera (STANDBY)** y al conectarla de nuevo no necesita tiempo de calentamiento, estando en seguida preparada para operar.

Otras advertencias:

- Si se equivoca en la elección al pesar, no se preocupe: No tiene más que desconectar brevemente su balanza y volver a conectarla. Más adelante conocerá otras posibilidades para poner nuevamente su MT/UMT en disposición de pesar.



- La puesta a cero (tarado) de la balanza puede hacerla también con la **tecla de pie o de mano** (disponibles como accesorio), que se une con la balanza a través de la conexión **3**. Si se manipula con la tecla de pie, sus manos quedan libres para cargar la balanza.
- Si alguna vez necesita separar su balanza de la red eléctrica, desconéctela elevando antes la tecla «**On/Off**». Cuando se vuelve a conectar, la balanza se encuentra en el estado de espera y aparece “*STANDBY*” en el indicador.



Pero si hay un corte de corriente imprevisto, o no ha desconectado la balanza antes de separarla de la red eléctrica, al restablecerse la alimentación de corriente aparece “-OFF-” en el indicador. En este caso, después de pulsar la tecla «**On/Off**» tiene lugar primero un autotest interno ampliado, al tiempo que aparece brevemente la designación de modelo y la versión de software y se iluminan también brevemente todos los segmentos del indicador.

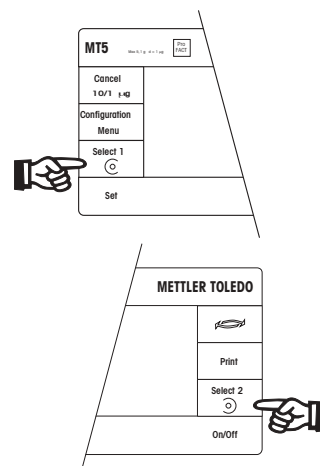
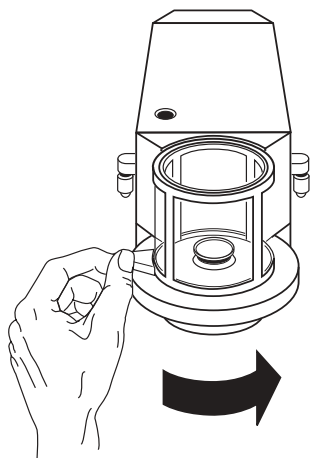
2 Su balanza ofrece una alta comodidad de manejo

2.1 Un corta-aíres de vidrio ergonómico

El pequeño corta-aíres de vidrio circular reduce la superficie de entrada para efectos térmicos perturbadores y permite ver la carga sin impedimentos gracias a un estrecho zócalo.

La cámara de pesada se puede abrir por la izquierda o por la derecha. Por tanto la balanza puede ser cargada con la misma comodidad por personas zurdas.

Puede Vd. abrir el corta-aíres, como de costumbre, con el mango de ventanilla 14.



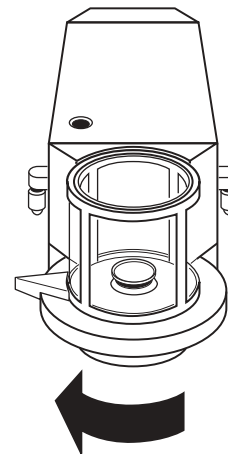
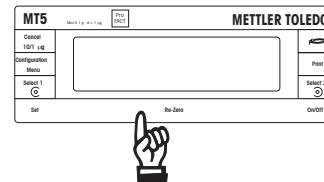
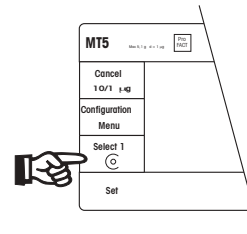
El manejo **semiautomático** se efectúa, a opción, con la tecla ó . Con ello el corta-aíres se abre y cierra a motor, opcionalmente por la izquierda o por la derecha. De esta forma puede Vd. manejar la balanza con una mano o con las dos:

- En el primer caso pulsa la tecla ó con una mano y carga a continuación la balanza con la misma mano.
- En el manejo con dos manos pulsa con una mano la tecla ó y carga la balanza con la otra mano.

En determinadas aplicaciones, por ejemplo, la puesta a cero (tarado) de la balanza, el corta-aíres se abre y cierra en forma **totalmente automática**, como habrá visto en su primera pesada. También si está conectado el funcionamiento de ventanillas totalmente automático es posible un manejo manual o semiautomático.

El funcionamiento de ventanillas totalmente automático facilita sobre todo el trabajo con la tecla de pie sencilla o doble. En el capítulo 3.4. se describe el modo de desconectar el funcionamiento de ventanillas totalmente automático.

El corta-aires de su balanza dispone de una “**función de aprendizaje**”: Si el funcionamiento de ventanillas totalmente automático está en servicio, el corta-aires se abre automáticamente, al ponerse la balanza en cero e imprimirse el resultado de pesada, **en el lado que Vd. desee**. Con este fin la balanza reconoce qué tecla \odot ó \ominus ha pulsado Vd. en último lugar para abrir y cerrar el corta-aires.



Un ejemplo:

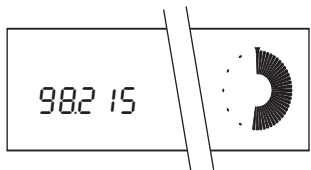
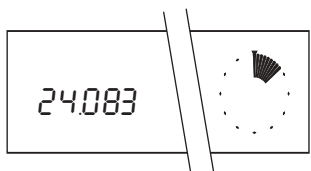
Para la última abertura de ventanilla Vd. ha usado la tecla \odot y el corta-aires se abre **por la derecha**.

Vd. quiere poner ahora la balanza en cero y para ello pulsa la tecla «**Re-Zero**».

El corta-aires se cierra automáticamente y se abre de nuevo **por la derecha** al terminar la puesta a cero. Pero si Vd. quiere que se abra **por la izquierda**, ha de pulsar la tecla \ominus antes de activar la puesta a cero.

2.2 El DeltaTrac® - un indicador informativo

El DeltaTrac® **22** es un complemento del indicador digital **23**. Señala gráficamente **el campo de pesada cubierto y el aún disponible**. La dinámica de un proceso de pesada puede seguirse así muy bien en el DeltaTrac®. Observe el DeltaTrac® durante una pesada y al momento comprenderá su funcionamiento.



Una nueva sensación de pesar le transmite el DeltaTrac® incluso en aplicaciones especiales, por ejemplo, pesadas repetidas hasta un determinado valor nominal y pesadas en tantos por ciento. Encontrará más detalles en el capítulo 5.2.

2.3 ¿Cómo puede Vd. pesar en el campo fino y en el campo general?

Su balanza dispone de una tecla de conmutación con la que puede pasar del campo fino diez veces más preciso al campo general.

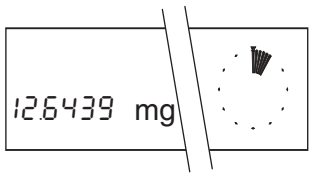
Este cambio le permite trabajar en la zona que más le convenga.

Por ejemplo, si en lugar de una resolución alta necesita lo antes posible un resultado de pesada estable, cambiará con la tecla de conmutación del campo fino al campo general. Su balanza se acelera así mucho y los resultados son altamente estables.

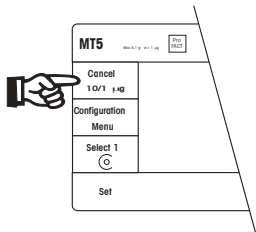
Hay disponibles los intervalos de conmutación siguientes:

Balanza	Campo fino	Campo general	Tecla
MT5	1 µg	0.01 mg	10 / 1 µg
UMT2	0.1 µg	1 µg	1 / 0.1 µg
UMT5	0.1 µg	1 µg	1 / 0.1 µg

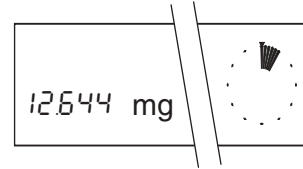
Con la tecla «**10/1 µg**» en la balanza MT, o la tecla «**1/0.1 µg**» cambia Vd. en la balanza UMT entre el campo fino y el campo general:



- La balanza mide el campo fino



- Pulse la tecla «**10/1 µg**» (ó «**1/0.1 µg**») y...



- ... la balanza trabaja en el campo general.

- Volviendo a pulsar la tecla «**10/1 µg**» (ó «**1/0.1 µg**») puede Vd. volver al campo fino

3 Su balanza es muy adaptable

Para optimizar los resultados de pesada y adaptar su balanza a sus necesidades, la AT le ofrece otras posibilidades de ajuste. Efectúe estas adaptaciones en el **menú**, lo que va a aprender en seguida.

Tiene Vd. otros parámetros en el segundo árbol de menú de su MT/UMT, el registro de configuración, (capítulo 4).

3.1 ¿Qué es el menú?

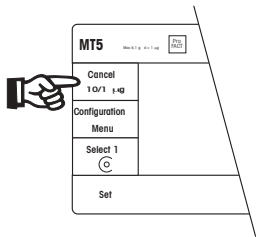
En el menú adapta Vd. su balanza a las condiciones ambientales y a los trabajos de pesada. El menú incluye diversas posibilidades de adaptación, los llamados puntos de menú, en los que a su vez hay disponibles diferentes posibilidades de ajuste.

Resumen de las funciones de menú:

- Peso de referencia en %
- Peso de referencia en piezas
- Ajuste
- Adaptador de proceso de pesada
- Adaptador de vibración
- Función de ventanillas totalmente automática

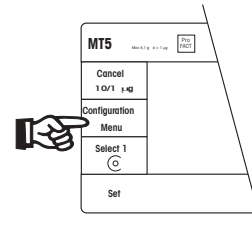
Encontrará una descripción detallada del menú en las páginas 78, 79.

Adicionalmente puede ejecutar en el menú algunos pasos de manipulación para aplicaciones especiales (pesada en tantos por ciento y recuento). Se dan más detalles en el capítulo 5 de estas instrucciones.



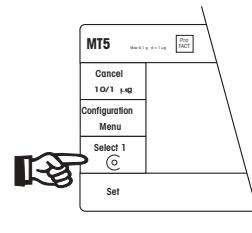
Queremos animarle a **experimentar** con el menú para que se familiarice con él. **No presenta ningún problema: Pulsando la tecla «Cancel», vuelve Vd. en cualquier momento al modo Pesada, sin cambiar ninguno de los ajustes memorizados.**

Realice sus pesadas en el **modo Pesada**, el estado de trabajo de su balanza. **Modo pesada** y **menú** están separados. Por pulsación larga de la tecla «Configuration» pasa Vd. al registro de configuración. También selecciona Vd. las diferentes opciones de menú y posibilidades de ajustes pulsando teclas.



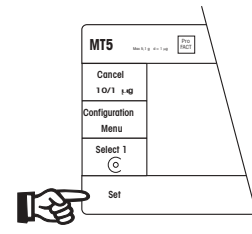
Tecla «Menu»

- Selección del **menú** mediante pulsación **corta** en el modo Pesada.
- Selección de los distintos **puntos de menú**.



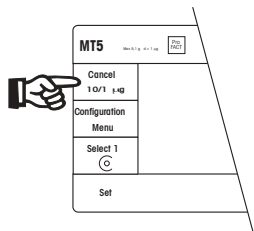
Tecla «Select 1»

- Elección del **ajuste** en un punto de menú.



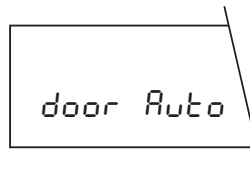
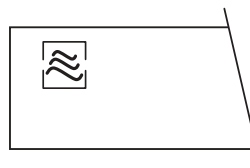
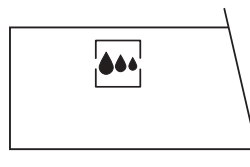
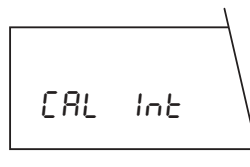
Tecla «Set»

- **Confirmación** de su elección y retorno al modo Pesada. Los ajustes elegidos se memorizan y conservan incluso después de desconectar la balanza.



Tecla «Cancel»

- **Salida** del menú y retorno al modo Pesada **sin efectuar cambios**. Si se equivoca al hacer la selección, puede salir del menú **en cualquier momento** pulsando la tecla «Cancel». A continuación se encontrará en el modo Pesada, **sin que haya cambiado ningún ajuste**. Naturalmente, en lugar de la tecla «Cancel», puede desconectar brevemente la balanza y volver a conectarla.



Pulsando varias veces la tecla «Menu», todos los puntos de menú aparecen sucesivamente en el indicador:

- proFACT
ajuste y linealización totalmente automáticos
- Adaptación al tipo de pesada
(adaptador del proceso de pesada)
- Adaptación a las condiciones ambientales
(adaptador de vibración)
- Funcionamiento automático de las ventanillas del corta-aíres

Encontrará una descripción detallada del menú en las páginas 78, 79.

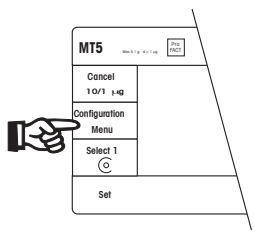
Otras observaciones:

- No todos los puntos del menú aparecen constante o exactamente en la forma expuesta; algunos de ellos, como el ajuste de pesos de referencia (“Set 100%”), dependen de otros ajustes del registro de configuración que le mostraremos en el capítulo 4 de estas instrucciones.
- Si estando en el menú no pulsa Vd. **ninguna tecla durante cerca de 1 minuto**, la balanza vuelve **automáticamente al modo Pesada**, si bien con ello se ignoran los ajustes modificados hasta ese momento.

- En los 3 capítulos siguientes conocerá Vd. con detalle tres puntos de menú (adaptador del proceso de pesada, adaptador de vibración y funcionamiento de ventanillas automático). Las demás posibilidades de ajuste para aplicaciones especiales (dosificación de pesos de referencia para pesadas en tanto por ciento o recuentos y la calibración) se exponen en el capítulo 5 de estas instrucciones.

3.2 Forma de adaptar su balanza a diferentes tipos de pesada

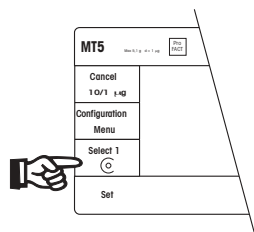
Su balanza puede adaptarse fácilmente a diferentes tipos de pesada (dosificación precisa, pesada absoluta, etc.). Para ello va provista del llamado **adaptador del proceso de pesada**, que puede ajustarse en el menú.



- Elija el menú pulsando brevemente la tecla «**Menu**».



- Pulse varias veces la tecla «**Menu**» hasta que aparezca en el indicador el símbolo de gota del adaptador del proceso de pesada.



- Seleccione con la tecla «**Select 1**» el ajuste adecuada:



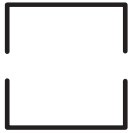
Este es el **ajuste universal** apropiado, en principio, para cualquier tipo de pesada. Este ajuste está preseleccionado en fábrica.



La posición **pesada absoluta** es idónea para la comprobación rápida de un peso. Durante la dosificación se suprime el último decimal.

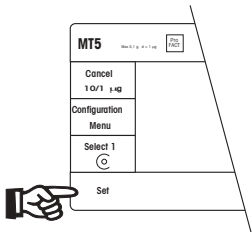


Si desea hacer una dosificación precisa de polvo fino o de pequeñas cantidades de líquido, seleccione la posición **dosificación**. Con ello se visualizan continuamente todos los decimales y se puede seguir bien el aumento de peso.



En esta posición no aparece el símbolo de la gota y el adaptador del proceso de pesada está desconectado. Este ajuste **sólo sirve para aplicaciones especiales** en donde interesa no sólo el resultado final, sino también la dinámica del proceso de pesada, por ejemplo, el registro en función del tiempo de las variaciones de peso por evaporación.

- Cuando haya elegido el ajuste apropiado, pulse la tecla «**Set**». Se activa así inmediatamente el ajuste seleccionado y la balanza vuelve al modo Pesada.

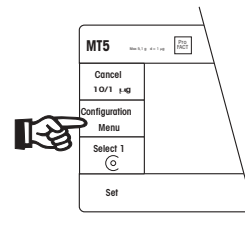


3.3 Forma de adaptar su balanza a las condiciones ambientales

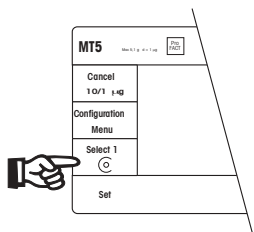
Si a pesar de tener el corta-aíres cerrado no se obtienen resultados de pesada estables, la causa podría ser unas condiciones ambientales desfavorables, por ejemplo, vibraciones. Se trata generalmente de pequeñas vibraciones de la mesa de pesar apenas perceptibles.

Con el llamado **adaptador de vibración** su balanza puede ser adaptada a las condiciones ambientales.

- Seleccione el menú.



- Pulse varias veces la tecla «**Menu**» hasta que aparezca en el indicador el símbolo de onda del adaptador de vibración.



- Seleccione con la tecla «**Select 1**» el ajuste adecuada:



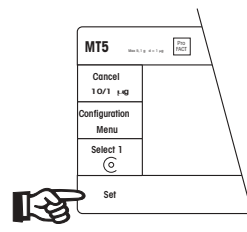
Esta ajuste es adecuada para **condiciones ambientales normales**. La balanza trabaja aquí con **velocidad media**. Esta posición viene preajustada de fábrica.



Este ajuste es apropiado para trabajar en **entorno inestable**. La balanza trabaja **más despacio**, pero es menos sensible a inestabilidades exteriores.



Este ajuste es adecuado para un **entorno muy tranquilo y estable**. La balanza trabaja con **mucha rapidez**, pero es relativamente sensible a inestabilidades exteriores.



Cuando haya elegido el ajuste apropiado, pulse la tecla «**Set**». Con ello se activa inmediatamente el ajuste seleccionado y la balanza vuelve al modo Pesada.

Nota:

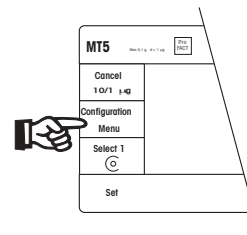
Otro motivo de indicación inestable de los resultados puede ser, por ejemplo, la electricidad estática del producto que se pesa o del recipiente. Encontrará más información en el capítulo 7.1.

3.4 Forma de desconectar el funcionamiento de ventanillas totalmente automático

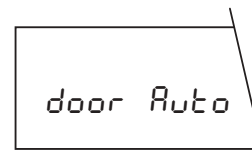
A raíz de su primera pesada ya conoce Vd. el cómodo funcionamiento de ventanillas automático de su balanza. Con el automatismo de ventanillas conectado, el corta-aires se cierra automáticamente después de pulsar la tecla «**Re-Zero**» (puesta a cero/tarado) o la tecla «**Print**» (impresión del resultado de pesada, véase capítulo 5.6). Tan pronto como el indicador de peso ha alcanzado el equilibrio, el corta-aires se vuelve a abrir para la siguiente operación de pesada (por ejemplo, dosificación, alimentación de la balanza). El corta-aires se encuentra así siempre en la posición correcta para el proceso siguiente. Mediante este automatismo se simplifican sobre todo los trabajos de rutina. También es útil el automatismo en las aplicaciones de pesada en tanto por ciento (capítulo 5.2) y en el recuento (capítulo 5.3).

Cuando se utiliza la tecla de pie doble, este automatismo deja las **dos** manos libres para la dosificación.

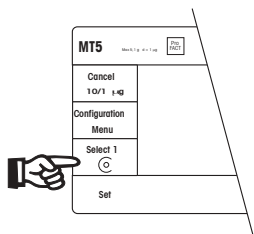
Si prefiere manejar el corta-aires manual o semiautomáticamente mediante las dos teclas \odot ó \ominus , puede **desconectar el automatismo de ventanillas**:



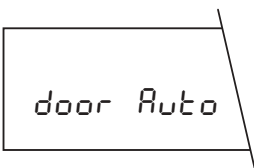
- Seleccione el menú.



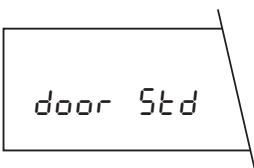
- Pulse la tecla «**Menu**» varias veces hasta que aparezca la indicación de al lado.



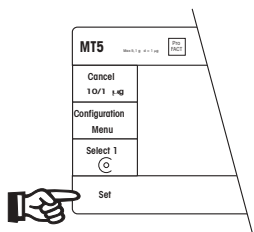
- Con la tecla «**Select 1**» puede ahora desconectar y volver a conectar el automatismo de ventanillas:



Funcionamiento de ventanillas totalmente automático conectado



Funcionamiento de ventanillas totalmente automático desconectado



- Active el ajuste seleccionado pulsando la tecla «**Set**» y la balanza vuelve al modo Pesada.

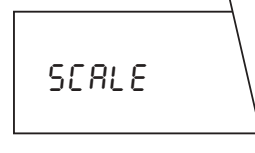
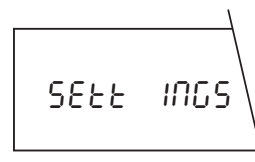
4 Otras posibilidades de su balanza

Además del menú su balanza MT/UMT ofrece otras posibilidades de adaptación muy específicas. Estas adaptaciones se efectúan en el **registro de configuración**, objeto del capítulo siguiente.

4.1 ¿Qué es el registro de configuración?

El registro de configuración está dividido en cuatro sectores, en los que puede Vd. variar los ajustes siguientes:

- Ajuste de fábrica
 - Reset
- Ajustes básicos
 - ASD, detector de estabilidad automático
 - Precisión de indicación
 - Precisión de indicación en la zona semimicro
 - Corrección del cero
 - proFACT, ajuste y linealización



Unit

- Unidades de pesada
 - Unidad de pesada 1
 - Unidad de pesada 2
 - Indicador de estado
 - Sonido

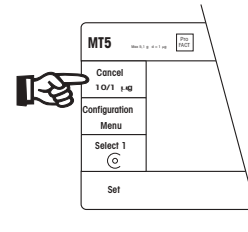
Int -FACE

- Interface
 - Modo transmisión de datos
 - Velocidad de transmisión de datos
 - Paridad
 - Informe de transmisión
 - Modo fin de línea

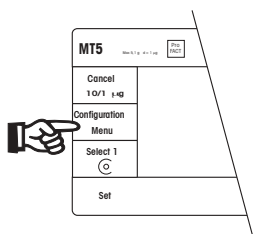
Encontrará una descripción detallada del menú en las páginas 78, 79.

4.2 ¿Cómo se usa el registro de configuración?

Tome las instrucciones de manejo resumidas. En ella está el registro de configuración completo.



Anímese a experimentar con el registro de configuración para familiarizarse con él. **No presenta ningún problema: Pulsando la tecla «Cancel» vuelve Vd. en cualquier momento al modo Pesada sin cambiar ninguno de los ajustes memorizados.**

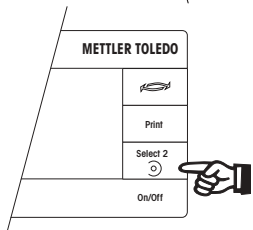
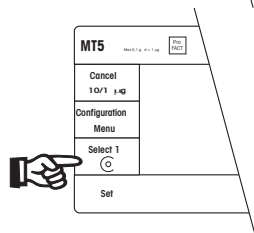


Mediante pulsación larga de la tecla «**Configuration**» pasa Vd. al registro de configuración.

Vd. elige los diferentes

- sectores (tecla «Configuration»)
- parámetros (tecla «Select 1»)
- ajustes (tecla «Select 2»)

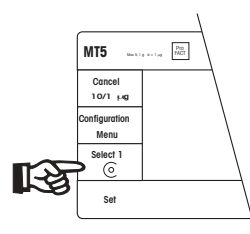
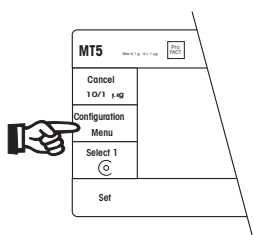
por simple pulsación de la tecla correspondiente. A diferencia del menú, para el manejo del registro de configuración necesita Vd. también la **tecla «Select 2»**.



Tecla «**Configuration**»

Selección del **registro de configuración** del modo Pesada con pulsación **larga** (unos 5 segundos). A continuación se encuentra Vd. ya en el primer sector.

Selección de los distintos **sectores** en el registro de configuración con pulsación corta. Después del último sector vuelve Vd. al primero.

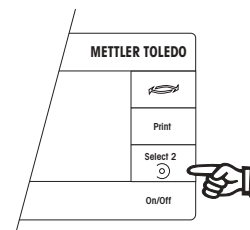


Tecla «**Select 1**»

Selección de los **parámetros** en un sector. Después del último parámetro de este sector vuelve Vd. al primero.

Tecla «**Select 2**»

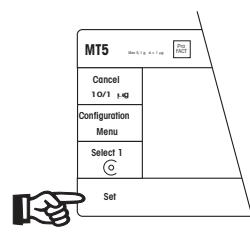
Elección del **ajuste** deseado de un parámetro. Después del último ajuste de un parámetro vuelve Vd. al primero.

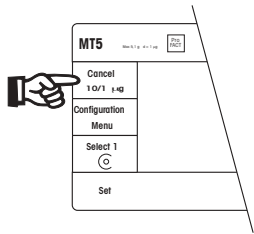


Tecla «**Set**»

Confirmación de su elección y retorno al modo Pesada.

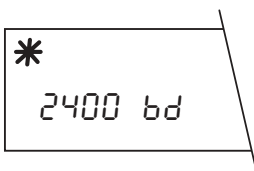
Los ajustes elegidos se memorizan y se conservan incluso después de desconectar o separar la balanza de la red eléctrica.





Tecla «Cancel»

Salida del registro de configuración y retorno al modo Pesada, **sin memorizar los posibles cambios**. Si alguna vez se ha equivocado en la elección, puede abandonar el registro de configuración pulsando la tecla «**Cancel**» **en cualquier momento**. A continuación se encuentra de nuevo en el modo Pesada **sin haber cambiado ajuste alguno**. En lugar de pulsar la tecla «**Cancel**» puede también desconectar brevemente la balanza y volver a conectarla.



Su balanza no se entrega, naturalmente, con un registro de configuración vacío. Nosotros hemos realizado ya para Vd. ajustes estándar. Estos ajustes de fábrica los reconocerá por el símbolo de asterisco del ángulo superior izquierdo del indicador.

Otra advertencia:

Si no pulsa ninguna tecla en el registro de configuración durante cerca de 1 minuto, la balanza vuelve automáticamente al modo Pesada, pero ignorando los ajustes modificados hasta ese momento.

En los capítulos siguientes se explican los sectores en los que puede elegir parámetros y los ajustes disponibles. Un **primer ejemplo** encontrará en el **ajuste del parámetro “Detector de estabilidad automático” (ASD)** en el capítulo 4.4. También en los capítulos siguientes encontrará recomendaciones para el ajuste correcto de su balanza. También hay otras notas útiles en el ABC de la pesada entregado.

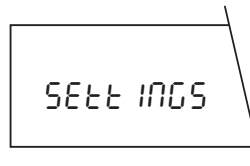
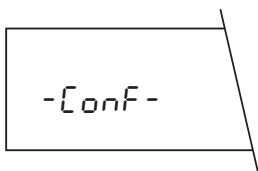
4.3 En el primer sector vuelve Vd. al ajuste de fábrica

Como se ha indicado en el capítulo anterior, el registro de configuración de su balanza ha sido preajustado en fábrica. Si ha cambiado Vd. los ajustes, puede volver en todo momento al ajuste de fábrica.

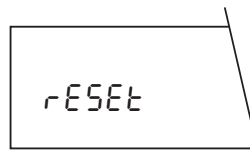
Con ello todos los ajustes específicos, incluso los del menú, son sustituidos por los ajustes de fábrica.

El retorno al ajuste de fábrica se efectúa en el primer sector (ajuste funcional). Este sector contiene un solo parámetro:

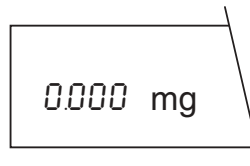
- Seleccione el registro de configuración por pulsación larga en la tecla «**Configuration**». Tan pronto aparece la indicación de al lado suelte la tecla.



- Ahora se encuentra en el primer sector (*Settings*) del registro de configuración.

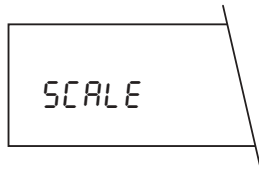


- Seleccione el primer (y único) parámetro (tecla «**Select 1**»).



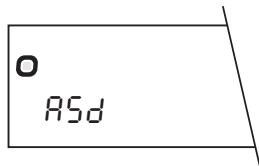
- Active la reposición pulsando la tecla «**Set**» y la balanza vuelve automáticamente al modo Pesada. Así vuelve a trabajar con los ajustes de fábrica.

4.4 El segundo sector le ofrece numerosas posibilidades de adaptación

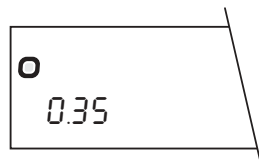


- Seleccione el registro de configuración mediante pulsación larga en la tecla «**Configuration**». Seleccione luego el segundo **sector** (ajustes básicos) por pulsación corta de la tecla «**Configuration**».

En este sector puede elegir los **parámetros** siguientes y sus ajustes:



Detector de estabilidad automático (Automatic Stability Detection, **ASD**).

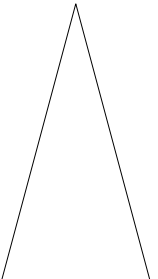
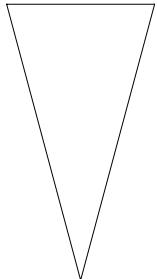


Su balanza posee un detector de estabilidad automático. Mientras el resultado de pesada sea **inestable**, en el ángulo superior izquierdo del indicador luce el símbolo del detector de estabili-

dad. El símbolo no se apaga ni se emite el resultado de pesada hasta que el resultado cae dentro de los valores límite para el equilibrio elegidos por Vd.

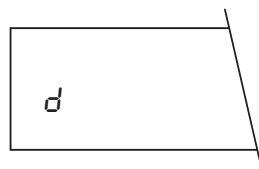
Puede elegir Vd. entre ocho ajustes. En el ajuste *ASd -1-* el indicador ha de encontrarse durante **un segundo** dentro de un valor límite prefijado para que el resultado se emita como estable. En el ajuste *ASd -7-* el resultado ha de encontrarse **durante varios segundos** hasta la emisión dentro de un valor límite prefijado.

- Seleccione con la tecla «**Select 1**» el primer parámetro, el detector de estabilidad automático (*ASD*).
- Seleccione con la tecla «**Select 2**» el ajuste apropiado. La ilustración siguiente muestra la relación entre la repetibilidad y la velocidad de pesada.

Posición	Velocidad de pesada	Repetibilidad
Off		
	muy de prisa	bien
1		
2		
3 *		
4		
5		
6		
7		
	de prisa	muy buena

* = ajuste de fábrica

En la posición *OFF* la balanza no espera ningún equilibrio; todos los resultados se considera estable. Este ajuste se utiliza en aplicaciones especiales en relación con el interface de datos serial (véase también capítulo 4.6 “Modo Transferencia de datos”).



Precisión de indicación (Elección del paso de indicador)

En este parámetro fija Vd. los pasos de indicador (pasos de cifras) para el último decimal. Se dispone de pasos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, que se simbolizan mediante las siguientes posibilidades de ajuste:

MT5	UMT2	UMT5
0.01 mg*	1 µg*	1 µg*
0.02 mg	2 µg	2 µg
0.05 mg	5 µg	5 µg
0.1 mg	10 µg	10 µg

* = Ajuste de fábrica

Seleccione los pasos de indicador tan grandes como permita la aplicación, pues cuanto mayores sean más rápido trabaja su balanza.

dF

Precisión de indicación (selección de los pasos de indicador) en el campo fino

Aquí fija Vd. los pasos de indicador (pasos de cifra) para el último decimal en pesadas dentro del campo fino. Se dispone de pasos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, que se simbolizan mediante las siguientes posibilidades de ajuste:

MT5	UMT2	UMT5
1 µg*	0.1 µg*	0.1 µg*
2 µg	0.2 µg	0.2 µg
5 µg	0.5 µg	0.5 µg
10 µg	1 µg	1 µg

* = Ajuste de fábrica

Seleccione los pasos de indicador tan grandes como permita la aplicación, pues cuanto mayores sean, más rápido trabaja su balanza.

Con la tecla «10/1 µg» (ó «1/0.1 µg» en la UMT) cambia Vd. entre campo general y campo fino.

AZ

Corrección del cero (AutoZero)

En este parámetro conecta o desconecta Vd. la corrección automática del cero (Autozero). En el estado conectado el cero se corrige automáticamente en caso de derivas o de suciedad en el platillo.

- Autozero conectado *

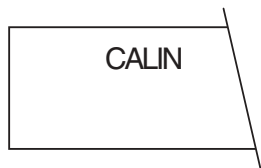
on

- Autozero desconectado

off

* = Ajuste de fábrica

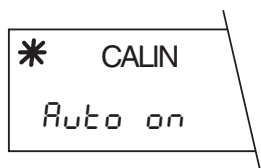
Para aplicaciones especiales (por ejemplo, control del cero en pesadas prolongadas) puede convenir desconectar la corrección automática del cero.



Ajuste y linealización con proFACT

En este parámetro fija Vd. el modo ajuste o la forma en que se va a ajustar y linealizar su balanza. Cabe elegir las posibilidades siguientes:

- La balanza MT/UMT se ajuste y linealiza **en forma totalmente automática** cargando dos pesas de ajuste internas. El proceso se activa tan pronto como una variación de condiciones ambientales lo exija. Uno de los más importantes criterios de activación más importantes es una fluctuación de temperatura de $\pm 1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$. No necesita Vd. preocuparse por ajustar la balanza. El ajuste y compensación simultánea de la linealidad en todo el campo de pesada de su MT/UMT le garantiza que el valor mostrado coincide con la masa del peso puesto en el platillo.



proFACT

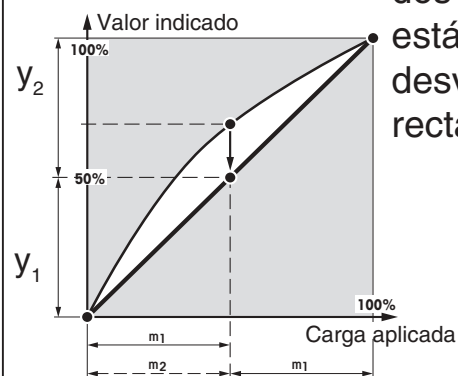
tecnología profesional de ajuste y linealización totalmente automáticos

1. Ajuste

Se cargan las dos pesas de ajuste internas. El indicador se ajusta de modo que la carga puesta coincida con el valor indicado (corrección de la pendiente de la recta).

2. Linealidad

La pesa interna se carga sola y junto con la pesa m_2 . La linealidad se compensa tomando por base los diferentes valores indicados para m_1 en ambas mediciones. Si los dos valores mostrados y_1 e y_2 son iguales, la linealidad está compensada. (Corrección de la desviación de la curva respecto a una recta ideal).



CALIN
Auto OFF

En este modo también puede Vd. activar en todo momento con una pulsación el ajuste y linealización totalmente automáticos. Esto es conveniente, por ejemplo, cuando su balanza avisa durante una pesada en marcha que quiere ajustar. La forma de hacerlo está descrita en el capítulo 5.4.

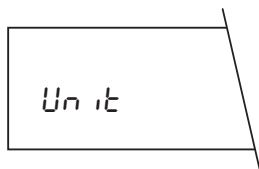
- El **autoajuste con compensación de linealidad totalmente automática (proFACT)** antes descrito **está desactivado**. Vd. puede **activar por pulsación** el ajuste con las pesas de ajuste interna. Después de la activación, el ajuste transcurre automáticamente y al mismo tiempo se linealiza el intervalo de medida. El procedimiento está descrito en el capítulo 5.4.

CAL
USER

- Vd. utiliza para el ajuste su **propia pesa de ajuste externa**, según se describe en el capítulo 5.4 de estas instrucciones. En este ajuste no está activado proFACT.

4.5 En el tercer sector elige Vd. las unidades de pesada y otros ajustes

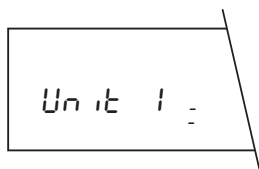
Seleccione en el registro de configuración el tercer sector (unidades de pesada).



En este sector puede Vd. elegir los parámetros siguientes y sus ajustes:

Unidad de pesada 1


Hay disponibles las unidades de pesada siguientes:



Indicación	Designación
g	gramo
mg *	miligramo
µg	microgramo
GN	grain
dwt	pennyweight
ct	quilate, métrico
C.M.	quilate, métrico (GB)
mo	momme

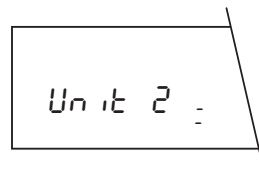
* = Ajuste de fábrica

El número de decimales depende en cada unidad del modelo de balanza.

Pulsando la tecla  cambia Vd. entre la unidad de pesada 1 (*Unit 1*) y la unidad de pesada 2 (*Unit 2*). En el capítulo 5.1 se dan más detalles sobre este cambio y en el capítulo 7.6 una tabla de conversión para las unidades.

Unidad de pesada 2

Dispone Vd. de las mismas unidades que en la unidad de pesada 1, además de las unidades de aplicación **piezas** y tanto **por ciento**:




Indicación	Designación
g	gramo
mg	miligramo
µg *	microgramo
GN	grain
dwt	pennyweight
ct	quilate, métrico
C.M.	quilate, métrico (GB)

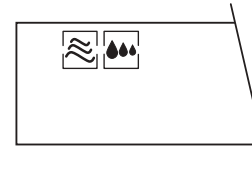
mo	momme
PCS	piezas (piezas en inglés)
Stk	Stück (piezas en alemán)
%	tanto por ciento

* = Ajuste de fábrica

El número de decimales depende en cada unidad del modelo de balanza.

Pulsando la tecla  cambia Vd. entre la unidad de pesada 1 (*Unit 1*) y la unidad de pesada 2 (*Unit 2*). En el capítulo 5.1 se dan más detalles sobre este cambio y en el capítulo 7.6 una tabla de conversión para las unidades.

Las unidades de aplicación «piezas» y «tanto por ciento» están descritas con detalle en los capítulos 5.2 y 5.3.



Indicadores de estado

Los indicadores de estado **21**, por ejemplo, los símbolos para el adaptador de vibración y el adaptador del proceso de pesada, le dan una idea de los ajustes elegidos. Puede Vd. tenerlos conectados o desconectados.

- Varios minutos después de conectar la balanza se apagan los símbolos. *

Los símbolos se visualizan de forma permanente.

* = Ajuste de fábrica

bEEP

Regulación del sonido

La señal acústica de confirmación es una ayuda para el manejo de balanza e indicador. Puede tenerlo conectado o desconectado:

*
bEEP on

- señal acústica activada *

bEEP off

- señal acústica desactivada

* = Ajuste de fábrica

Int-FACE

4.6 El cuarto sector le presenta una balanza capaz de comunicarse

- Seleccione en el registro de configuración el cuarto sector (interface).

Para la conexión de una impresora de otra marca o de un ordenador personal, puede elegir en este sector los parámetros para la transferencia de datos a través del interface de datos serie y sus ajustes. Encontrará información complementaria sobre el uso del interface en las instrucciones “**Interface bidireccional de las balanzas METTLER TOLEDO AT/MT/UMT**” que acompañan a su balanza.

Modo Transferencia de datos

Existen las posibilidades siguientes:

S.

*

S. Stb

S. ALL

S. Auto

S. Cont

- **Send stable:** Se transfiere **el primer valor estable** al activar la instrucción de impresión tras el desbloqueo por el detector de estabilidad. *
- **Send all:** Se transfiere el valor **momentáneo** después de activar la instrucción de impresión.
- **Send automatically:** Se transfiere automáticamente **el primer valor estable cada vez que aumenta el peso 0,01 g como mínimo.**
- **Send continuously:** **Todos los valores preparados** se transfieren continuamente.

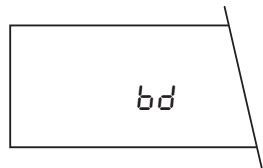
* = Ajuste de fábrica

Nota importante:

Si ha desconectado el detector de estabilidad automático (*ASD OFF*) en el sector 2, todos los valores de peso se consideran estables. Por ello después de pulsar la tecla «**Print**» se transfieren los valores siguientes:

En el ajuste *S.Stb*: El valor momentáneo, como en el ajuste *S.ALL*.

En el ajuste *S.Auto*: El primer valor después de una variación de peso superior a 0,01 g.

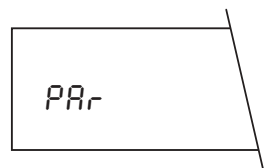
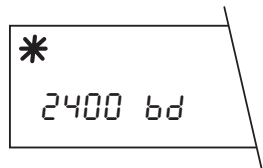


Velocidad de transferencia de datos
(Baudrate)

La velocidad de transferencia de datos (Baudrate) determina la velocidad de la transferencia a través del interface serial. La unidad es baudios (1 baudio (bd) = 1bit/segundo). Se dispone de las velocidades de transferencia siguientes:

- 150 bd
- 300 bd
- 600 bd
- 1200 bd
- 2400 bd *
- 4800 bd
- 9600 bd

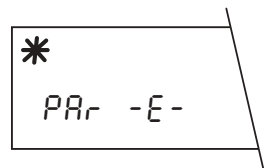
* = Ajuste de fábrica



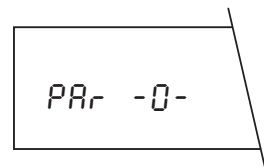
Paridad

Con ayuda del test de paridad se pueden descubrir errores de bits sencillos en la transferencia de datos mediante control de paridad.

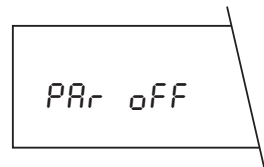
- Paridad par (**Parity Even**) *



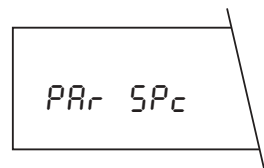
- Paridad impar (**Parity Odd**)



- Paridad marcada, sin paridad (**Parity Off**)



- Paridad vacía (**Parity Space**)



* = Ajuste de fábrica

HS

Protocolo de transferencia (HandShake)

Con estos ajustes se puede adaptar la transferencia de datos a diferentes receptores seriales. Se dispone de los ajustes siguientes:

- Pausa de 1 segundo (para impresora METTLER TOLEDO GA42) *

*
HS PAUSE

HS CL

- Protocolo de transferencia METTLER TOLEDO. En esta forma de operar, el modo Fin de línea está ajustado automáticamente a "crLF" y no se puede cambiar.

HS oFF

- Ningún handshake

HS HAr-d

- Hardware-handshake (DTR/CTS)

HS SoFt

- Software-handshake (XON/XOFF)

* = Ajuste de fábrica

EOL

Modo Fin de línea (End Of Line)

Se dispone de dos posibilidades de ajuste:

*
EOL crLF

- Retorno de carro y avance de línea en el final de línea *

EOL cr

- Retorno de carro en el final de línea

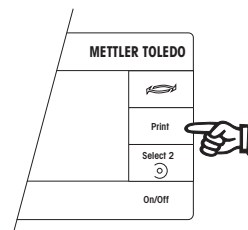
* = Ajuste de fábrica

Nota importante:

Si en el protocolo de transferencia está ajustado *HS CL*, el modo Fin de línea está ajustado automáticamente a *EOL crLF* y no se puede cambiar.

4.7 Imprima la configuración presente

Puede imprimir la configuración memorizada presente por medio de una impresora acoplada. Este informe es útil si trabaja Vd. con diferentes configuraciones. Así sabe en todo momento qué valores hay que ajustar para cada aplicación.



Para la impresión proceda de la forma siguiente:

- Seleccione el registro de configuración.
- Pulse la tecla «**Print**» para imprimir la configuración presente.

```

STD 10.1.11
TYPE : MT 5
1.00.00

= STORED SETTINGS =

-SCALE-
ASD      : 3
d (Step) : 1
dF (Step) : 1
AutoZero : on
Cal      : auto on

-UNIT-
Unit 1   : mg
Unit 2   : ug
Symbols  : auto
Sound    : on

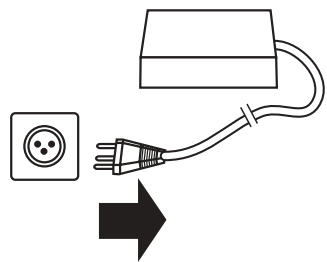
-INTERFACE-
Send Mode : stb
Baudrate  : 2400
Parity    : even
Handshake : Pause
Line End  : CRLF
=====
    
```

Otra advertencia: Imprima siempre su configuración específica: Sus ajustes quedan así registrados y aun cuando vuelva al ajuste de fábrica puede restablecer su configuración en cualquier momento.

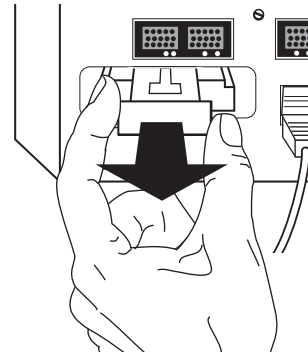
4.8 Forma de proteger sus ajustes contra los cambios

Ya sabe Vd. que después de pulsar la tecla «**Set**» sus ajustes individuales se memorizan en el registro de configuración. Estos ajustes quedan su disposición en todo momento (aun cuando la balanza se haya separado entretanto de la red eléctrica). Pero no están protegidos contra cambios imprevistos, por ejemplo, los introducidos por otros usuarios de la balanza.

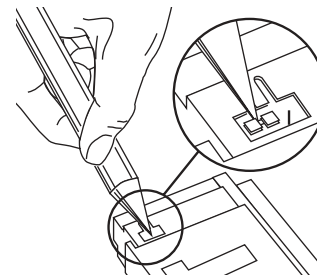
Para proteger los ajustes proceda de la forma siguiente:



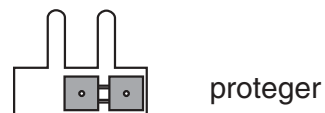
- Saque el cable de la fuente de alimentación fuera de la caja de conexión.
- Retire la tapa del módulo **6** en la trasera de su balanza.



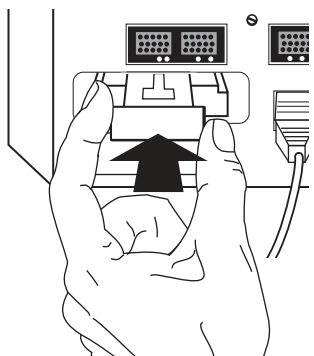
- Agarre el asa del casete de programa **8** y sáquelo con cuidado del módulo **6**.



- Separe el estribo codificador de las clavijas de contacto con un lápiz fino o aguja.



- Cuando quiera proteger sus ajustes individuales del registro de configuración frente a cambios imprevistos, introduzca el estribo codificador en ambas clavijas de contacto.



- Vuelva a meter el casete de programa **8** hasta tope en su módulo **6** y a poner la tapa. Enchufe otra vez el cable de la fuente de alimentación en la caja de conexión.

Cuando haya protegido sus ajustes, el registro de configuración ya no es accesible ni pueden introducirse más cambios.

- Para la desprotección proceda en orden inverso.

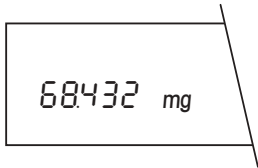
5 Aplicaciones y funciones especiales de su balanza

Su balanza está también muy bien preparada para casos especiales. Aplicaciones y funciones incorporadas en origen amplían las posibilidades de su balanza y le hacen más fácil su manejo. Estas aplicaciones y funciones las encontrará en los capítulos siguientes.

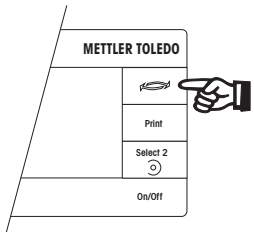
5.1 Su balanza puede trabajar con dos unidades de peso

Con su balanza puede cambiar en cualquier momento entre dos unidades de pesada preseleccionadas. La forma de elegir las y memorizarlas en el registro de configuración se encuentra en el capítulo 4.5 de estas instrucciones.

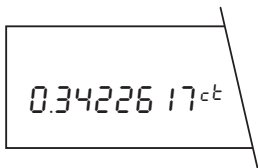
Por ejemplo, Vd. ha elegido “mg” como unidad de peso 1 y “ct” como unidad de peso 2 en el registro de configuración. Puede cambiar entre estas dos unidades por pulsación:




La balanza opera en la unidad de pesada 1.



- Pulse brevemente la tecla  y...



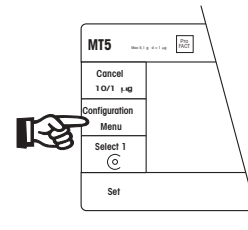
- ...la balanza opera ahora con la unidad de pesada 2. Por nueva pulsación de la tecla , puede volver a la unidad de pesada 1.

La tabla del capítulo 7.6 le da los factores de conversión entre las diferentes unidades.

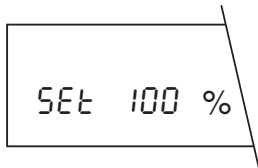
5.2 Su balanza trabaja también con tantos por ciento y señala desviaciones de más/menos

Esta aplicación incorporada le permite dosificar hasta un **valor prefijado (100%)** y comprobar las **desviaciones de este valor teórico**.

Para que aparezca esta aplicación en el menú, tiene que ajustar la unidad en tanto por ciento (%) en el sector “Unidades” (*Unit*) del registro de configuración, debajo del parámetro “Unidad 2” (*Unit 2*), según se explica en el capítulo 4.5.



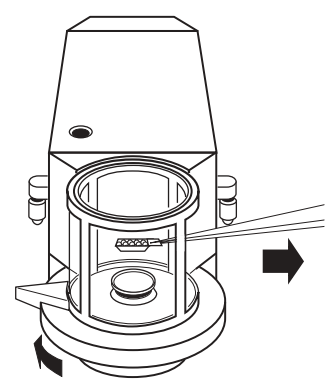
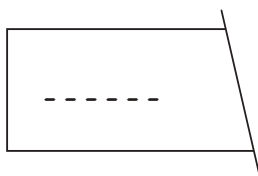
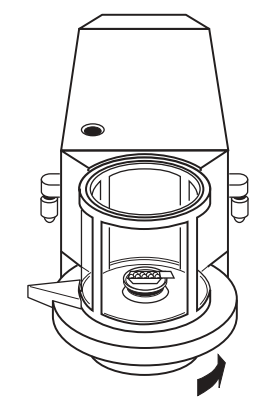
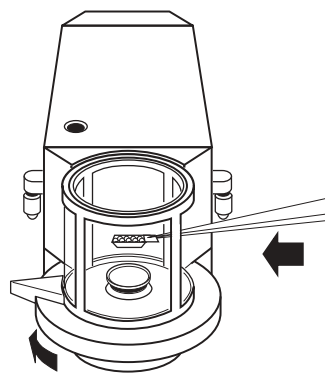
- Pulse brevemente la tecla «**Menu**» y la balanza le pedirá que ponga el **peso de referencia**.



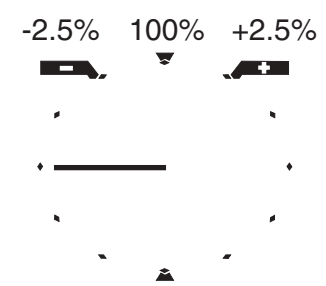
Nota: Esta petición sólo aparece cuando la unidad de pesada 2 está ajustada a tanto por ciento (%).

- Abra el corta-aires y coloque el peso de referencia.
- Pulse la tecla «**Set**» y el corta-aires se cierra automáticamente si está conectado el funcionamiento de ventanillas automático. En otro caso cierre el corta-aires a mano pulsando una de las dos teclas \odot ó \ominus y pulse a continuación la tecla «**Set**».

Mientras se visualizan los trazos horizontales, su balanza pesa el peso de referencia.



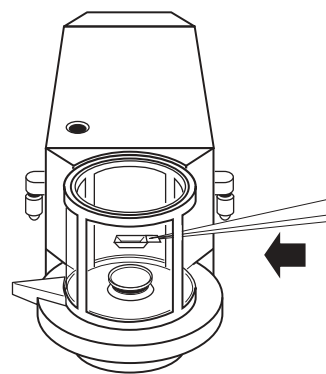
- Tan pronto desaparecen los trazos horizontales, se lee el peso de referencia y su balanza está preparada para pesar. Si está conectado el funcionamiento de ventanillas automático, el corta-aires se abre automáticamente una vez concluida la operación de dosificación, en otro caso lo abre Vd. Retire el peso de referencia.

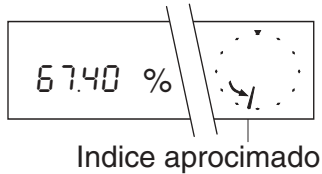


El DeltaTrac® muestra ahora una marca de más y otra de menos, que señalan respectivamente los límites de tolerancia más y menos 2,5%.

Ahora dosifique primero aproximadamente:

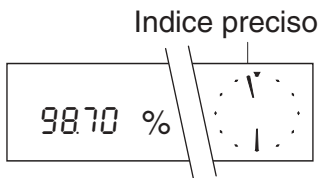
- Coloque el recipiente vacío y lleve la balanza a cero (tarado).



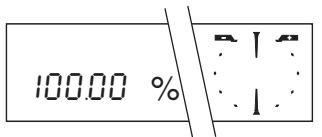


- Agregue la carga al recipiente rápidamente hasta que el índice aproximado apunte **verticalmente hacia abajo**. Se llega así al peso teórico aproximado.

Efectúe ahora la **dosificación precisa**:




- Después de la dosificación aproximada, haga ahora la precisa añadiendo carga hasta que el índice preciso del DeltaTrac® apunte **verticalmente hacia arriba**.





- Cuando el índice preciso y el aproximado forman una **línea vertical**, se ha llegado al peso teórico con una exactitud de **±0,25%**.

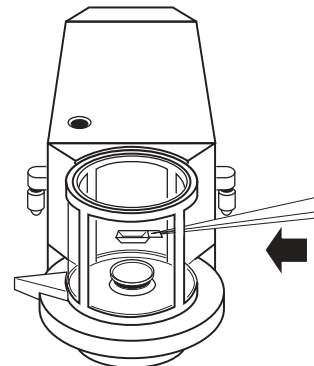
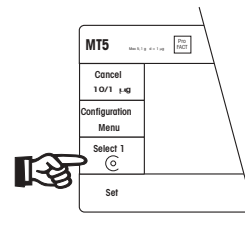
También en la unidad de pesada % dispone Vd. de un campo fino en el que aparecen más decimales.

Con la tecla  puede optar por llevar al indicador **el dato del tanto por ciento o el peso** (véase también capítulo 5.1).

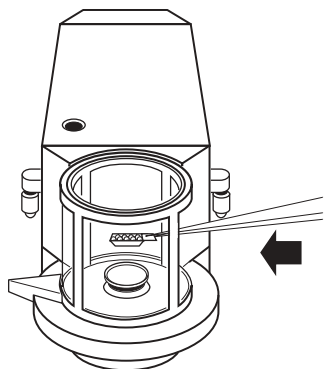
5.3 ¿Quiere contar piezas?

Su balanza necesita saber primero que Vd. quiere hacer recuentos. Este ajuste se efectúa en el tercer sector del registro de configuración (*Unit*), en donde hay que poner la unidad de pesada 2 (*Unit 2*) en “*PCS*” (designación inglesa) o “*Stk*” (designación alemana). Este ajuste se explica en el capítulo 4.5.

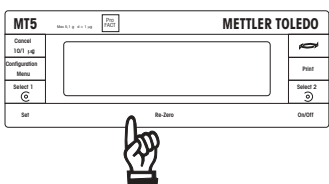
- Abra el corta-aíres a mano o pulsando una de las dos teclas  ó .



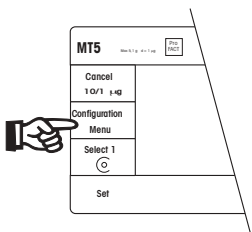
- Si desea **contar por adición** a un recipiente, colóquelo **vacío**.



- Si desea **contar por extracción** de un recipiente, colóquelo **lleno**.



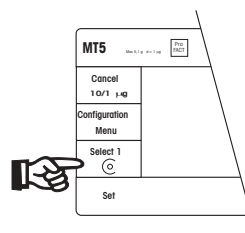
- Lleve la balanza a cero (tarado).



- Su balanza necesita ahora el peso de una **cantidad de referencia**. Pulse brevemente la tecla «**Menu**».

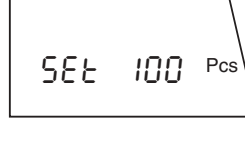
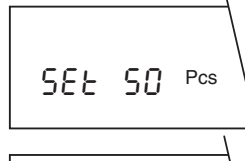
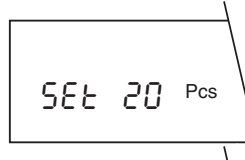
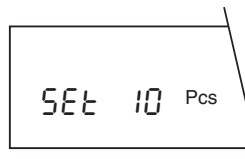


Nota: Este punto de menú sólo aparece cuando la unidad de pesada 2 está ajustada a piezas (*Stk* ó *PCS*).

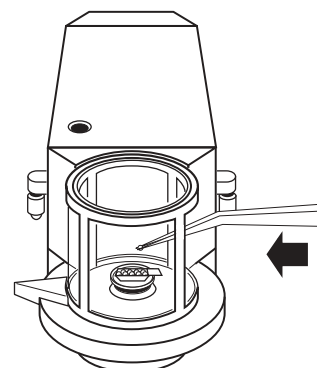


- Elija con la tecla «**Select 1**» la **cantidad de referencia** deseada. Se dispone de las cantidades siguientes:

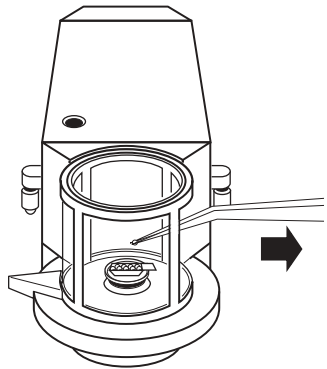
10 20 50 100



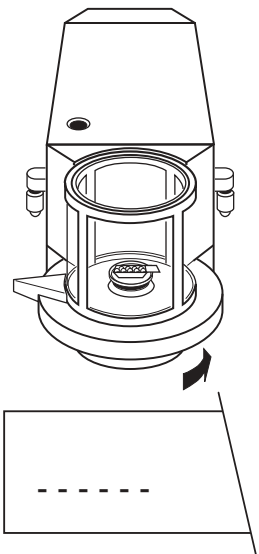
Nota: Le recomendamos elegir una cantidad de referencia lo mayor posible, ya que su balanza calcula el peso medio por pieza. Puesto que normalmente no todas las piezas pesan lo mismo, el peso de referencia memorizado es tanto más exacto cuanto mayor sea la cantidad de referencia.





- Si quiere **contar por adición** a un recipiente, **ponga** en éste el número elegido de piezas (cantidad de referencia) de la carga.



- Si quiere **contar por extracción** de un recipiente, **saque** de éste el número elegido de piezas.



- Pulse la tecla «**Set**» y el corta-aíres se cerrará automáticamente si está conectado el funcionamiento de ventanillas automático. En otro caso cierre el corta-aíres a mano o pulsando la tecla  ó  derecha y luego la tecla «**Set**».

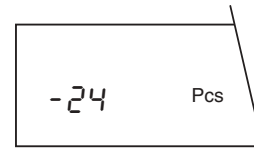
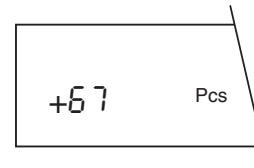
Mientras aparezcan los trazos horizontales, su balanza pesa el peso de referencia.


- Tan pronto desaparecen los trazos horizontales, están introducidos la cantidad y el peso de referencia, y su balanza está lista para contar o para pesar.

Con el funcionamiento de ventanillas automático conectado, el corta-aíres se abre automáticamente una vez concluida la operación de dosificación. De lo contrario ábralo.

Dependiendo de cómo haya dosificado el peso de referencia, puede Vd. ahora:

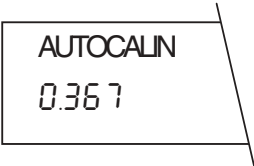
- **Contar por adición** al recipiente, con lo que se visualiza el número total de piezas en el mismo o...
- ...**contar por extracción** del recipiente, con lo que se visualiza el número de piezas sacadas del mismo.



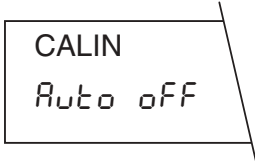
Con la tecla  puede llevar al indicador, **a opción, la cantidad o el peso** (véase también capítulo 5.1).

5.4 Forma de activar manualmente el ajuste

La balanza sale de fábrica preajustada a proFACT, ajustándose y linealizándose ella sola en cuanto el cambio de las condiciones ambientales lo exige. Por tanto no tiene que preocuparse del ajuste. Pero tiene también la posibilidad de activar en cualquier momento, pulsando una tecla, el ajuste a motor con las pesas de ajuste interna. Esto puede resultar práctico cuando en el curso de una pesada suena la señal acústica y aparece en el indicador el símbolo de la izquierda. Su balanza señala así que quiere autoajustarse. Ahora puede Vd. interrumpir su trabajo durante unos 5 minutos en la próxima ocasión favorable, tras lo cual la balanza se autoajusta, o bien activar Vd. mismo el ajuste a motor por pulsación.



AUTOCALIN
0.367



CALIN
Auto OFF



CAL
USER

Elija el modo ajuste en el sector 2 (*SCALE*) del registro de configuración (vea capítulo 4.4). Además de la **autoajuste totalmente automática**, tiene Vd. abiertas otras dos posibilidades del ajuste:



- Activar por pulsación el **ajuste automática con las pesas de ajuste interna** con simultánea linealización automática del intervalo de medida.
- El **ajuste manual con una pesa de ajuste externa**, sin linealización del intervalo de medida.

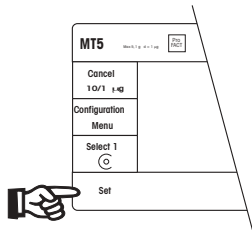
Si tiene desconectada la autoajuste totalmente automática, debe ajustar la balanza de vez en cuando.

Ajuste automática con las pesas de ajuste interna por pulsación

Este modo ajuste lo tiene disponible cuando ha ajustado en el sector 2 del registro de configuración (ajustes básicos) los parámetros “ajuste y linealización”, bien en *CALIN Auto on* ó en *CALIN Auto off*.

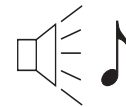
AUTO CALIN
CAL Int

- Pulse la tecla «**Menu**» las veces necesarias para que aparezca la indicación de al lado.
- Active el proceso de ajuste pulsando la tecla «**Set**». El corta-aires se cierra ahora automáticamente si está conectado el funcionamiento de ventanillas automático. En otro caso cierre el corta-aires a mano o pulsando una de las dos teclas  ó .



- Puede Vd. seguir el proceso de ajuste y linealización en el indicador numérico y en el DeltaTrac®, y oír también cómo se colocan las pesas internas.

CAL End



0.000 mg

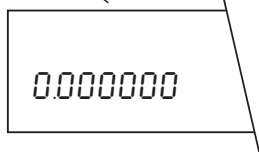
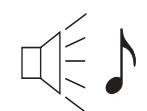
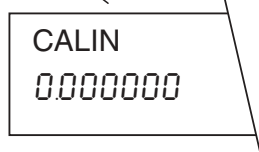
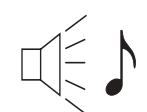
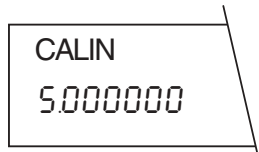
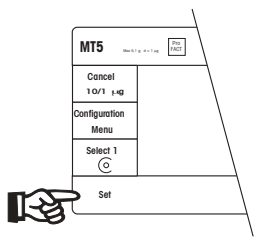
La terminación del proceso de ajuste y linealización se visualiza brevemente ...

... suena la señal acústica, y la balanza vuelve al modo pesada.

Ajuste manual con una pesa de ajuste externa

Vd. quiere usar ahora para el ajuste su propia pesa de ajuste externa y ha ajustado en el sector 2 del registro de configuración (ajustes básicos) el parámetro proFACT (ajustes y linealización) a *CAL USEr*. En este modo está desactivado el **ajuste y linealización automáticos con las pesas de ajuste incorporadas**.

- Pulse la tecla «**Menu**» varias veces hasta que aparezca la indicación de al lado.
- Active el proceso de ajuste pulsando la tecla «**Set**». El corta-aíres se cierra ahora automáticamente si está conectado el funcionamiento de ventanillas automático. En otro caso cierre el corta-aíres a mano o pulsando una de las dos teclas \odot ó \ominus .



Al poco tiempo suena la señal acústica, y el indicador muestra la pesa de ajuste exigida que depende del modelo, por ejemplo, 200 g.

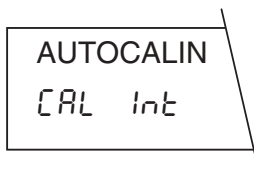
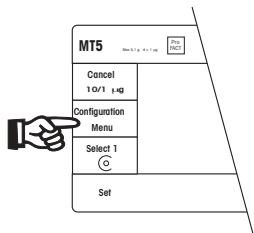
- Abra el corta-aíres, coloque la pesa de ajuste exigida y vuelva a cerrarlo.
- Espere a que suene la señal acústica. El indicador le pide ahora que quite la pesa de ajuste.

- Abra el corta-aíres, retire la pesa de ajuste y vuelva a cerrarlo.

En cuanto suena la señal acústica y aparece la indicación de al lado, el ajuste está terminada y su balanza se encuentra otra vez en el modo Pesada.

5.5 Forma de comprobar si la balanza sigue bien ajustada

La balanza sale de fábrica ajustada a proFACT, tecnología profesional de ajuste y linealización totalmente automáticos. En este modo no hace falta comprobar el ajuste. Si ha elegido en el sector 2 del registro de configuración (vea capítulo 4.4) el modo ajuste automática con activación manual (*CALIN Auto OFF*), se recomienda comprobar de vez en cuando el ajuste con las pesas de ajuste interna.

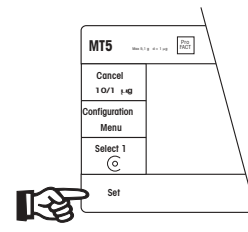
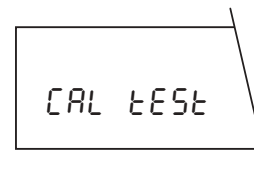


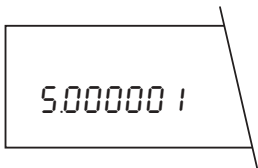
- Seleccione el menú pulsando brevemente la tecla «**Menu**».
- Pulse la tecla «**Menu**» las veces necesarias para que aparezca la indicación de al lado.

Nota:

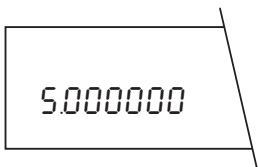
Esta indicación no aparece cuando en el registro de configuración el parámetro “Ajuste y linealización” esté ajustado a *CAL USEr* (ajuste con su propia pesa de ajuste externa). Tenga en cuenta también la nota al final de este capítulo.

- Seleccione el test de ajuste pulsando la tecla «**Select 1**».
- Empiece el test pulsando la tecla «**Set**». Si está conectado el funcionamiento de ventanillas totalmente automático, el corta-aíres se cierra ahora solo. En otro caso cierre primero el corta-aíres a mano o pulsando una de las teclas \odot ó \ominus y pulse luego la tecla «**Set**».





Ahora se colocan las pesas internas, sin que por ello la balanza se ajuste, y se visualiza el valor de ajuste presente, que depende del modelo, interrumpido por la indicación *tEst*.



- Cuando haya leído el valor, anule el test pulsando la tecla «**Set**» ó «**Cancel**». A continuación la balanza vuelve al modo Pesada.

Nota:

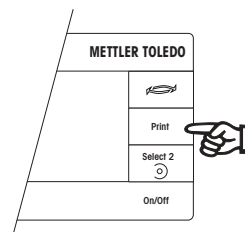
Si la diferencia con el peso de calibración es superior a $\pm 0,00015\%$ (1,5 ppm) dígitos, debe ajustarse la balanza (vea capítulo 5.4).

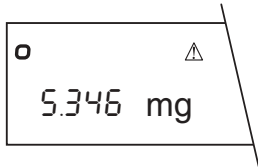
Si trabaja Vd. con sus propias pesas de ajuste externa (ajustado el parámetro “Ajuste y linealización” en el registro de configuración a *CAL USEr*), puede comprobar el ajuste de la balanza cargando sus propias pesas de ajuste externa.

5.6 Forma de imprimir el resultado de pesada

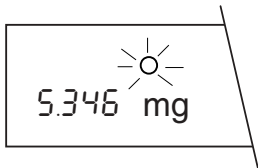
Puede transmitir el resultado de pesada a una impresora a través de la conexión de interface 4. Si quiere acoplar una impresora de otra marca, ajuste los parámetros del interface de datos de acuerdo con lo indicado en el manual de la misma (vea capítulo 4.6). Encontrará más información en las instrucciones “Interface bidireccional de las balanzas METTLER TOLEDO AT/MT/UMT” que acompañan a su balanza.

- Pulse brevemente en el modo Pesada la tecla «**Print**».





- Tan pronto se estabiliza el resultado, es transferido a la impresora a través de la conexión de interface 4. Hasta que se transfiere, se ilumina en el indicador el símbolo triangular. Mientras no se haya transferido, puede anular el proceso mediante nueva pulsación corta de la tecla «Print».



Después de la transferencia el resultado se mantiene en el indicador durante unos 5 segundos para control, parpadeando un símbolo anular en la parte superior derecha.

- **Nota:**
La clase de transferencia depende del modo de transferencia de datos ajustado por Vd. en el cuarto sector del registro de configuración (vea capítulo 4.6). Si ha elegido el modo *S.Stb* ó *S.Auto* y está conectado el funcionamiento automático de las ventanillas del corta-aíres, se transfiere el resultado y a continuación

se cierra de nuevo el corta-aíres. De lo contrario lo cierra Vd. a mano o pulsando una de las dos teclas ☺ ó ☻.

- La instrucción de transferencia puede activarse también con la tecla de mano o con la de pie (disponible como accesorio).

5.7 También puede manejar su balanza a distancia

El **manejo completo** (teclado y corta-aíres), así como el menú y el registro de configuración de su balanza, puede controlarlos también **a través de un ordenador**. La balanza puede integrarse así en un entorno automatizado y usarse también, por ejemplo, para alimentar la carga mediante un **robot**.

También se puede controlar externamente mediante un **contacto eléctrico** (relé, conmutador de aproximación, etc.) el corta-aires, la puesta a cero (tarado) de la balanza y la instrucción de impresión. La conexión para los contactos eléctricos **3** se encuentra en la parte posterior de su balanza.

Más información sobre la conexión de un ordenador externo o de un contacto eléctrico encontrará en las instrucciones de manejo “**Interface de datos bidireccional de las balanzas AT/MT/UMT**”.

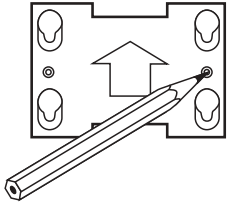
6 Aspectos de interés de su balanza

6.1 La fuente de alimentación le ofrece una posibilidad de montaje con ahorro de espacio

Desde luego puede colocar siempre la fuente de alimentación suministrada en cualquier lugar, a la distancia de la balanza el cable de unión permita. Pero la fuente de alimentación le permite también otra posibilidad de montaje para ahorrar espacio, la sujeción en la pared.

Montaje en pared

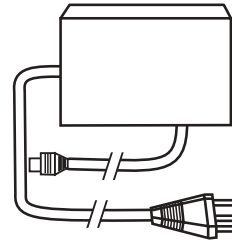
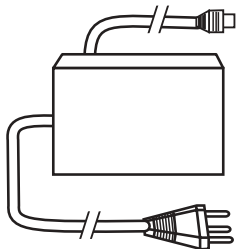
- Elija un lugar apropiado para la fuente de alimentación, teniendo en cuenta la longitud del cable de unión.



- Use el soporte de la fuente de alimentación como plantilla para la marcación de la taladradora.

- Taladre los agujeros y utilice, de acuerdo con la base, los tacos del juego de montaje suministrado. Fije el soporte de la fuente de alimentación de manera que se vea la flecha y que apunte hacia arriba.

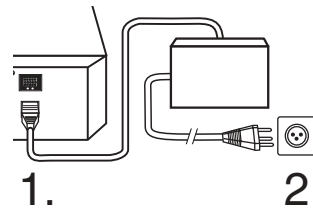
- Sostenga la fuente de alimentación de forma que el cable de unión salga **hacia arriba** e introduzca las cuatro patas en las hendiduras del soporte. Mantenga al mismo tiempo el cable de unión **por la derecha**, a fin de que se deslice por sí mismo en la hendidura central del soporte.

**Nota:**

Puede también fijar la fuente de alimentación haciendo que la salida del cable de unión caiga **hacia abajo**. Además, al suspender la fuente de alimentación mantenga el cable de unión dirigido **a la izquierda**.

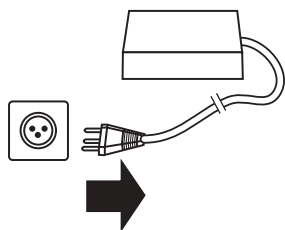
- Oprima ligeramente la fuente de alimentación hacia abajo hasta tope.

- Empalme primero la fuente de alimentación con la conexión **9** de la balanza y a continuación con la red eléctrica.

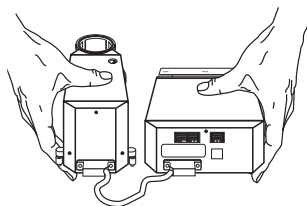


6.2 Cuando tenga que cambiar su balanza de lugar

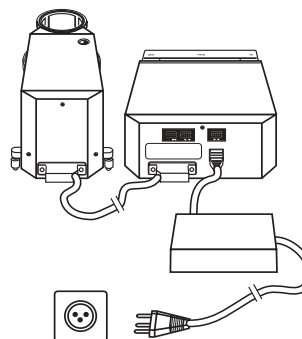
Para llevar su balanza a un emplazamiento nuevo, no necesita bloquear ningún elemento de mando. Pero atienda a las instrucciones siguientes:



- Si la balanza está conectada a la red eléctrica saque el enchufe de la red. No necesita soltar la unión entre la célula de pesada y la unidad de funciones.



- Lleve la balanza al nuevo emplazamiento. Para ello agarre la unidad de funciones por un lado de la carcasa. Sostenga la célula de pesada por la carcasa y no por el corta-aires de vidrio.
¡Cuidado con la tapa de cristal del corta-aires, que no se caiga al suelo!



- Vuelva a conectar la balanza a la red eléctrica.

- Según la diferencia de temperatura entre el emplazamiento antiguo y el nuevo, hay que dejar aclimatar la balanza de 6 a 12 horas antes de empezar a pesar.

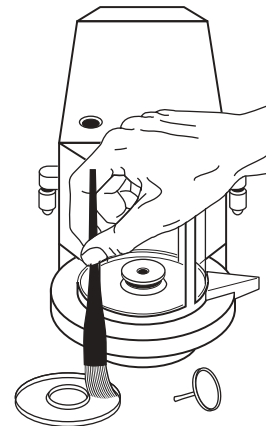
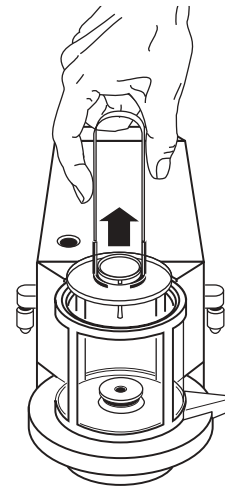
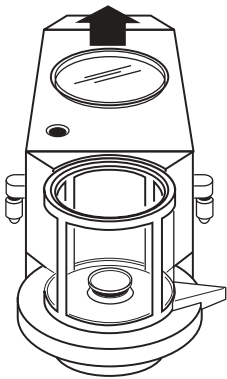
Si transporta su balanza lejos, le recomendamos utilizar el embalaje original.

6.3 Una balanza cuidada produce mayor satisfacción

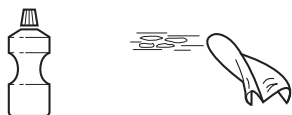
Para la limpieza adjuntamos con su balanza un pincel y pinzas de limpieza. Estos útiles se encuentran en el cajón **10** a la izquierda de la unidad de funciones.

Para limpiar la cámara de pesada proceda de la forma siguiente:

- Retire la tapa de cristal de la cámara de pesada.



- **Balanzas MT:** Agarre el plato de la cámara de pesada con la montura en la punta de las pinzas de limpieza y sáquelo del todo de la cámara de pesada hacia arriba junto con el platillo.
- **Balanzas UMT:** Agarre el plato de la cámara de pesada con la montura en la punta de las pinzas de limpieza y sáquelo del todo de la cámara de pesada hacia arriba, junto con el platillo y la corona de protección.
- Limpie el plato de la cámara de pesada y la cara superior e inferior del platillo con el pincel. Procure sobre todo que no haya fibra ni partícula de polvo alguna en el eje del platillo.
- Vuelva a montar primero en la balanza el plato de la cámara de pesada y a continuación el platillo con ayuda de las pinzas de limpieza.
- Vuelva a colocar la tapa de cristal del corta-aíres.



Limpieza

La caja de la balanza y el platillo están confeccionados de materiales resistentes de alta calidad. Por ello para limpiarlos se puede utilizar cualquier producto de limpieza comercial.

- Como mejor se limpian las balanzas MT/UMT es con un paño húmedo.



Note de seguridad

Hay que evitar la entrada de líquidos en el alimentador o en la balanza.

6.4 Todo lo que acompaña a su balanza

Con su balanza se suministran los accesorios siguientes:

- Funda protectora para el indicador
- Fuente de alimentación con soporte y juego de montaje
- Instrucciones de manejo de balanzas MT/UMT
- Instrucciones de manejo resumidas de balanzas MT/UMT
- Instrucciones de manejo "Interface de datos bidireccional de las balanzas METTLER TOLEDO AT/MT/UMT"
- ABC de la pesada
- Pinceles de limpieza
- Pinzas de limpieza
- Pinzas para pesar

6.5 Otras informaciones y accesorios de su balanza

Para hacer **pesadas por debajo de su balanza** se entrega un dispositivo de suspensión. Quite la tapa de cristal de la cámara de pesada. Incline la balanza lateralmente y gire a un lado la tapa del orificio de la parte inferior de la balanza. Ahora puede sujetar un plato o un soporte en el orificio horizontal directamente debajo del platillo.



¡No en los dos anillos!

Con relación al desmontaje de su balanza, a aplicaciones especiales y a diversos problemas de pesada típicos, se pueden adquirir de METTLER TOLEDO diversos **aparatos auxiliares** y **folletos informativos**.

7 ¿Le queda alguna duda?

7.1 ¿Qué ocurre cuando la indicación del peso no es estable?

No siempre es fácil averiguar los motivos exactos de una indicación inestable, por lo que a continuación se reseñan las fuentes de error más frecuentes.

Se dan explicaciones detalladas en el ABC de la pesada entregado.

Un emplazamiento inadecuado

Factores de interferencia pueden ser corrientes de aire fuertes (por ejemplo, acondicionadores de aire) o vibraciones de la mesa.

- Busque un lugar de instalación adecuado y ajuste el adaptador de vibración a las condiciones ambientales (vea capítulo 3.3).

Electricidad estática de productos y recipientes.

Esta electricidad estática se produce a menudo en habitaciones calentadas con **aire seco** (por debajo de 40 - 45 % de humedad relativa) y con cargas de **vidrio o plástico**. Las cargas eléctricas producen fuerzas que pueden interferir la pesada. El pequeño corta-aíres circular con sus zócalos metálicos y el platillo van a tierra y reducen considerablemente la electricidad estática.

- En los casos más sencillos puede bastar con poner la carga en un recipiente metálico.

Cargas o recipientes magnéticos

- En casos sencillos puede bastar con aumentar la distancia entre la carga y el platillo. Para ello ponga la carga **sobre** un recipiente metálico no magnético (p. ej. de aluminio) o de vidrio.

Cargas o recipientes que no están a la temperatura ambiente

Las cargas o recipientes más calientes o más fríos que la temperatura ambiente de la balanza pueden originar corrientes de aire perturbadoras y errores por empuje del aire, así como variaciones de peso por absorción o desprendimiento de humedad superficial. La consecuencia son resultados de pesada erróneos o inestables.

- Espere a que carga y recipiente hayan alcanzado la temperatura ambiente y no los toque con la mano (unos 35 °C), sino con unas tenazas o pinzas para pesar.

Cargas o recipientes que absorben o desprenden humedad fácilmente

Todas las cargas o recipientes de **madera, cartulina, papel, corcho** (por ejemplo, soportes para matraces redondos), **plástico** o **caucho** pueden absorber o ceder tanta humedad que la indicación sea inestable y se obtengan resultados no repetitivos o erróneos.

- Siempre que sea posible, los recipientes de esos materiales deben ser sustituidos por otros de metal o vidrio. Si no es posible, se debe trabajar al menos en una habitación con humedad del aire constante.

Suciedad

El polvo, los líquidos u otros residuos en el borde del platillo o entre éste y el corta-aíres pueden originar indicaciones inestables cuando el platillo ya no puede moverse con plena libertad.

- Limpie el platillo y el cubreplatillo (vea capítulo 6.3).

El adaptador del proceso de pesada está desconectado



Cuando el adaptador del proceso de pesada está desconectado, la indicación de peso no siempre alcanza el equilibrio bajo condiciones ambientales desfavorables y en mediciones dentro del campo fino.

- Utilice exclusivamente este ajuste del adaptador para aplicaciones en las que tenga interés **la dinámica** del proceso de pesada (vea capítulo 3.2).

7.2 ¿Cómo se puede aumentar la velocidad de pesada?

La velocidad de pesada o el tiempo de estabilización de su balanza son muy afectados por los factores y ajustes siguientes:

Adaptador de vibración



Cuando las condiciones ambientales lo permiten (vea capítulo 3.3), puede reducir el tiempo de estabilización de su balanza ajustando el símbolo de onda intermedio o pequeño del adaptador de vibración. El cambio de un escalón en el ajuste del adaptador de vibración hace trabajar a su MT/UMT a una velocidad aproximadamente un tercio mayor.

Precisión de indicación

Si su aplicación lo permite, debe reducir los pasos del indicador para el último decimal. Cuanto mayor sea el paso del indicador (por ejemplo, pasos de 5 en 5 en lugar de 1 en 1), más de prisa trabaja su balanza (vea capítulo 4.4).

Detector de estabilidad automático

Su balanza alcanza el equilibrio con mayor rapidez si se reduce el umbral de estabilidad. Por ejemplo, si Vd. elige el escalón 1 (*ASD-1-*) en lugar del 6 (*ASD-6-*), los resultados de pesada que emite su balanza son mucho más rápidos que estables (vea capítulo 4.4).

Elija siempre en el menú o en el registro de configuración el ajuste más rápido que convenga a su aplicación. Naturalmente, puede combinar todas las medidas y aumentar así notablemente la velocidad de pesada de su balanza.

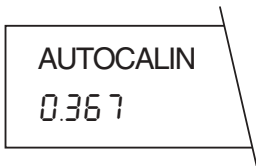
7.3 Fallos y motivos

El indicador queda totalmente apagado

Los posibles motivos son:

- no hay tensión en la red
- cable de red sin enchufar
- tensión de red incorrecta

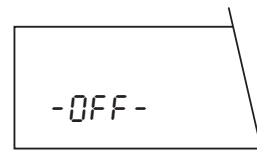
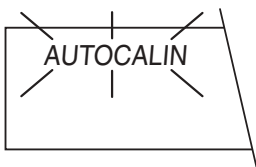
Compruebe y elimine estas fuentes de error. Si después de la conexión la balanza no funciona con la tecla «**On/Off**», avise al servicio METTLER TOLEDO.



Durante una pesada suena la señal acústica y aparece en el indicador el símbolo de al lado

- Si está conectada la autoajuste totalmente automática (vea capítulo 4.4), su balanza indica que quiere autoajustarse (AUTOCALIN = **Automatic Calibration and Linearisation**). Pero no necesita interrumpir su trabajo. Su balanza esperará a que no Vd. no pese durante unos 5 minutos y luego se ajustará y linealizará a sí misma. Durante este proceso el símbolo parpadea.

Pero también tiene Vd. la posibilidad de activar acto seguido el ajuste por pulsación. La marcha a seguir está descrita en el capítulo 5.4. El símbolo del indicador se anula una vez hecha el ajuste.



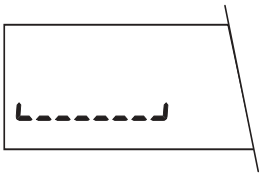
Después de conectar a la red eléctrica aparece la indicación de al lado

- Ha quitado su balanza de la red eléctrica sin antes desconectarla levantando la tecla «**On/Off**», o un corte de corriente ha interrumpido el trabajo de la balanza. Después de conectar otra vez a la red o al final del corte de corriente, la balanza no pasa al estado de espera (Standby).
- Pulse la tecla «**On/Off**» para conectar otra vez la balanza. A continuación se pone en marcha un autotest interno más amplio en el que se visualiza la designación de modelo y la versión del software. Todos los segmentos del indicador se iluminan brevemente y acto seguido su balanza está de nuevo lista para pesar.

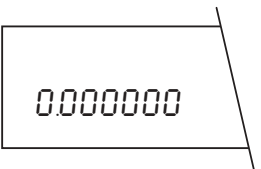
El indicador señala exceso o falta de carga



- Aparece **exceso de carga** cuando el peso colocado en el platillo se sale del campo de pesada.



- Aparece **falta de carga** cuando no se está en el campo de pesada. Esto ocurre cuando no hay platillo o éste roza el cubreplatillo y ya no tiene libertad de movimiento. Desconecte en este caso la balanza, monte el platillo en la posición correcta y vuelva a conectar su balanza.



Parpadea la indicación “0.0000”

El cero no está definido:

- Coloque el platillo que falta.
- Retire la carga del platillo.

Las indicaciones de estado desaparecen de repente

- Las indicaciones de estado **21** se visualizan, de acuerdo con el ajuste en el registro de configuración, en forma permanente o sólo durante unos minutos después de conectar la balanza (vea capítulo 4.5).

La balanza vuelve automáticamente del menú o del registro de configuración al modo Pesada

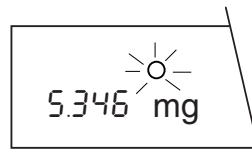
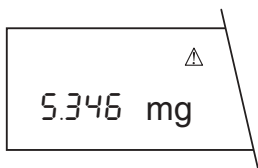
- Vd. ha seleccionado el menú o el registro de configuración y a continuación no ha pulsado ninguna tecla durante 1 minuto. Por ello su balanza supone que Vd. no quiere hacer ningún cambio y vuelve al modo Pesada.

En la impresora acoplada no se imprime ningún resultado o sólo caracteres extraños

- Para que la impresora acoplada funcione correctamente, hay que efectuar diversos ajustes en el registro de configuración, entre ellos, los valores para la velocidad de transferencia de datos y la paridad (vea capítulo 4.6). Encontrará instrucciones para el ajuste correcto en el manual de su impresora.

Aparece el símbolo triangular en el indicador

- Vd. ha pulsado la tecla «Print». Su balanza señala que está preparada para transmitir un resultado emitido (se apaga la indicación de equilibrio) a través del interface (p. ej. a una impresora).



Encima de la unidad de peso aparece un círculo parpadeante

- Una vez transferido un resultado a través del interface (con la tecla «Print»), se abre de modo automático el corta-aires en la operación totalmente automática. Para poder controlar el resultado, o si es necesario anotarlo, el indicador se para durante 5 segundos, lo que se señala mediante el círculo parpadeante.

7.4 ¿Qué significa este mensaje de error?

- Los avisos de error en el indicador le previenen que hay una manipulación defectuosa o que la balanza no ha podido realizar un proceso correctamente. Los avisos de error son apoyados por una señal acústica (“gorjeo”).

Peso de referencia equivocado o no existe

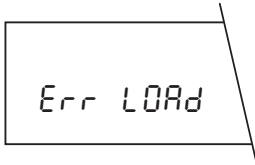
- Si se ha elegido como unidad de pesada 2 una de las unidades de aplicación, tanto por ciento (%) o piezas (*Stk* ó *PCS*), hay que poner un peso de referencia a disposición de la balanza. Pueden surgir los errores siguientes:
- No se ha puesto ningún peso de referencia.



no rEF



Err rEF



Err LORd



bAd LORd

- Se ha puesto un peso de referencia equivocado.
- La balanza vuelve automáticamente al modo Pesada.

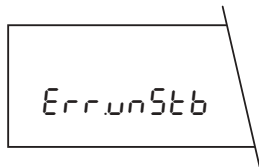
El peso se sale de tolerancia

Las causas posibles son:

- una pesa de ajuste externa equivocada
- el platillo ocupado durante el ajuste.

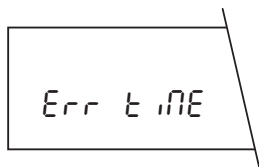
El proceso de ajuste se interrumpe automáticamente y la balanza vuelve al modo Pesada.

- Ha iniciado Vd. el test de ajuste. En el platillo hay todavía una carga. Retírela.



Fallo en el ajuste

- Se ha perturbado el proceso de ajuste de la balanza.
- El ajuste se cancela automáticamente y la balanza vuelve al modo Pesada.



Ha transcurrido el tiempo de espera de 1 minuto

Las causas posibles son:

- Ha ajustado Vd. el detector de estabilidad automático (ASD) a un escalón demasiado alto. Después de pulsar la tecla «Print», «Re-Zero» ó «Set» (en %, *Stk*, *PCS*), no se alcanza el equilibrio al cabo de 1 minuto.
- No se ha colocado el peso para el ajuste externa.
- Se ha cargado un peso incorrecto.

El proceso en cuestión se interrumpe automáticamente y la balanza vuelve al modo Pesada.

7.5 ¿Qué significa este término técnico?

Nosotros hemos “traducido” para Vd. los términos técnicos más importantes. Las referencias (en cursiva) le señalan el capítulo que contiene información adicional.



Adaptador de vibración

Posibilidad de adaptar la balanza a las condiciones ambientales que reinan en el puesto de pesada. Se ajusta en el menú.

Capítulo 3.3



Adaptador del proceso de pesada

Posibilidad de adaptar la balanza a tipos de pesada especiales; se ajusta en el menú.

Capítulo 3.2

Ajuste

Acomodación de la balanza a un peso de referencia. Sobre el ajuste, véase también proFACT.

Capítulos 4.4, 5.4 y 5.5

Ajuste de fábrica

Ajustes preseleccionados por el fabricante en el menú o en el registro de configuración para aplicaciones y condiciones ambientales normales. Señalado en el registro de configuración mediante el símbolo de asterisco en el ángulo superior izquierdo del indicador, pero el usuario puede cambiarlo o reponerlo en cualquier momento.

Capítulos 3 y 4

Autozero

Véase “Corrección del cero”.

Ayuda para dosificación

Véase “DeltaTrac®”.

Bit (Binary digit, ingl.)

Unidad para el contenido de información de un mensaje.

Capítulo 4.6

Campo fino

En el campo fino la balanza trabaja con la máxima resolución posible. Normalmente en el campo fino se trabaja con microbalanzas.

Capítulos 2.3 y 2.4

Campo general

Vd. trabaja en el campo general con una resolución diez veces menor que en el campo fino. La balanza se hace así más rápida y los resultados de pesada son sumamente estables.

Capítulos 2.3 y 2.4

Casete de programa

Casete con programa de microordenador memorizado que la balanza necesita para su funcionamiento.

Capítulo 4.8

Condiciones ambientales

Situación exterior en el emplazamiento de la balanza. Las condiciones ambientales siguientes pueden provocar errores de indicación a la hora de pesar: Lugar de instalación inadecuado, variaciones de temperatura, humedad o presión atmosférica, campos magnéticos, fuerzas electrostáticas, vibraciones, corrientes producidas por acondicionadores de aire.

Capítulo 7.1

Configuración

Conjunto de ajustes seleccionados para los parámetros en el registro de configuración.

Capítulo 4

Configurar

Modificar ajustes en el registro de configuración.

Capítulo 4

Corrección del cero (Autozero)

Corrige automáticamente la indicación cero en caso de deriva o de suciedad en el platillo.

Capítulo 4.4

DeltaTrac®

Indicador de orientación dinámico con 60 segmentos. Señala el campo de pesada cubierto y sin cubrir. Complemento gráfico del indicador alfanumérico, también idóneo como ayuda para la dosificación.

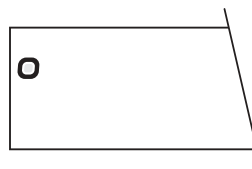
Capítulos 2.2 y 5.2

Detector de estabilidad automático (ASD = **A**utomatic **S**tability **D**etection, ingl.)

Comprobación automática permanente de la estabilidad del valor peso. Se considera estable la indicación del peso cuando sus variaciones con el tiempo caen dentro de un valor límite prefijado. El usuario puede configurar distintos escalones que corresponden a diferentes valores límite. Se alcanza el equilibrio del indicador cuando se apaga el símbolo del detector de estabilidad en el ángulo superior izquierdo del indicador.

También en Re-Zero (tarado) el indicador se pone a cero cuando hay equilibrio.

Capítulo 4.4



Detector de estabilidad

Véase también “Detector de estabilidad automático”

Dígito

Unidad de indicación; un dígito equivale a un paso de indicador del último decimal.

- 1 dígito = 1 d = 0,001 mg = 1 µg en el campo general
- 1 dígito = 1 d = 0,0001 mg = 0,1 µg en el campo fino

Véase también “Precisión de indicación”

Capítulo 5.5

Dosificación

Dosificación precisa de polvo o de pequeñas cantidades de líquido.

Capítulo 3.2

Estado de espera

Véase “Standby”

Estribo codificador

También llamado a menudo jumper (ingl.) o puente (español). Dispositivo de seguridad en el casete de programa. Invirtiéndolo se bloquea el registro de configuración y quedan así protegidos los ajustes memorizados contra los cambios.

Capítulo 4.8

Funcionamiento de ventanillas automático

Automatismo de abertura y cierre del corta-aíres de vidrio con objeto de que balanza y corta-aíres estén siempre en la posición correcta para el paso de pesada siguiente.

Capítulo 3.4

Handshake

Líneas de mando o señales de datos especiales para coordinar en el tiempo el flujo de datos a través del interface serie (comunicación entre emisor y receptor).

Capítulo 4.6

Indicación

Sirve para la comunicación entre balanza y usuario. Presenta los resultados de pesada, posibilidades de ajuste, etc.

Página plegable anterior

Indicadores de estado

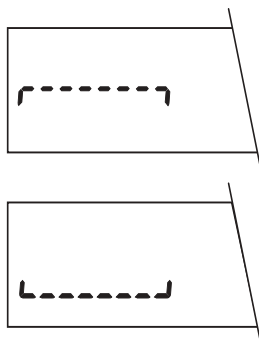
Símbolos que indican ajustes importantes (adaptador de vibración, adaptador del proceso de pesada). Los símbolos pueden visualizarse, a opción, de forma permanente o sólo durante unos minutos después de conectar la balanza.

Capítulo 4.5

Indicador de exceso/falta de carga

Señaliza el exceso o falta de carga de la balanza por iluminación de los segmentos horizontales en el indicador.

Capítulo 7.3



Interface (Interface, ingl.)

Lugar de tránsito con una transferencia de datos normalizada entre la balanza y otro componente del sistema (impresora, ordenador).

Capítulo 4.6

LCD

Indicador de cristal líquido (Liquid Crystal Display). Indicador que no sólo se ilumina, sino también refleja la luz ambiental.

Página plegable anterior

Linealización

Compensación de la curva de pesada para obtener la proporcionalidad entre peso cargado y lectura. Lo realiza la balanza en cada del autoajuste totalmente automática y en de ajuste automática con pesas de ajuste incorporadas.

Capítulo 4.4

Menú

En sentido general se entiende por menú una serie de puntos a elegir que el usuario puede adaptar a sus necesidades. En el menú el usuario puede ajustar la balanza a las condiciones ambientales, calibrarla y efectuar otros ajustes.

Capítulo 3 y páginas 78, 79

Microbalanza

Balanza con una precisión de indicación de: 1 d (1 dígito) = 1 µg = 0,001 mg = 0,000001 g.

Capítulo 1.1

Modo Pesada

Su balanza está preparada para trabajos de pesada, es decir, no se encuentra en el menú, en el registro de configuración ni en el estado de espera, y señala el resultado de pesada.

Nivel

Dispositivo que facilita la colocación horizontal de la balanza. Opera según el principio de una balanza hidrostática con una burbuja de aire en líquido. Véase también “Nivelación”.

Capítulo 1.2

Nivelación

Colocación horizontal de la balanza que debe hacerse antes de ponerla en funcionamiento.

Capítulo 1.2

Parámetro

Parte de un sector en el registro de configuración. Cada uno de los cuatro sectores contiene parámetros (por ejemplo, detector de estabilidad automático, precisión de indicación, etc.).

Capítulo 4 y páginas 78, 79

Paridad

Información de control en la transferencia de datos.

Capítulo 4.6

Pesada en porcentajes

Aplicación para la dosificación hasta un valor de referencia prefijado (=100%) con la posibilidad de presentar la diferencia en tantos por ciento.

Capítulo 5.2

Pesada por diferencia

Determinación del peso de una muestra antes y después de una variación de peso.

Peso de referencia

Peso de referencia representativo. No es necesario, por ejemplo, para efectuar pesadas en tantos por ciento y recuentos.

- En pesadas en tantos por ciento:
Peso de referencia = 100%
- En recuentos: Peso de referencia = peso de la cantidad de referencia

Capítulos 5.2 y 5.3

Peso de tara

Peso de un recipiente, vaso o envase que no hay que incluir en la pesada.

Capítulo 1.3

Peso teórico

Véase “Peso de referencia”.

Precisión de indicación

Menor diferencia de lectura que se puede apreciar = 1 d (1 dígito).

Capítulo 4.4

proFACT

Ajuste y compensación de la linealidad totalmente automáticos con dos pesas internas, cuando las condiciones ambientales así lo exigen. proFACT: Fully Automatic Calibration Technology profesional.

Capítulo 4.4

Puesta a cero

Véase “Tarado” y “Re-Zero”.

Re-Zero (Resetting to zero, ingl.)

Designación internacional para la puesta a cero del indicador y para la tecla de puesta a cero (en su balanza la tecla «**Re-Zero**»). Se utiliza también para ajuste del cero, tarado y tecla de tarado, si bien las definiciones no son idénticas.

Capítulo 1.3

Recuento

Aplicación de pesada destinada a determinar y visualizar la cantidad de objetos del mismo peso.

Capítulo 5.3

Registro de configuración

Registro de estructura arbórea en el que se pueden adaptar los ajustes operativos, las unidades de pesada, etc., etc., a las necesidades del usuario. El registro de configuración puede ser protegido contra los cambios con el estribo codificador.

Capítulo 4 y páginas 78, 79

Repetibilidad

Coincidencia del resultado de pesada en varias repeticiones sobre la misma balanza, con la misma carga y bajo idénticas condiciones de pesada. Cada pesada individual no necesita estar dentro de los valores límite. Se trata más bien de una función estadística. Normalmente la repetibilidad se expresa en la desviación típica s de 10 pesadas.

Resolución (poder de) de una balanza

La resolución de una balanza se obtiene dividiendo la capacidad máxima por la precisión de indicación. Véase también “Precisión de indicación”.

Sector

Parte del registro de configuración. El registro de configuración de su balanza consta de cuatro sectores, cada uno con diferentes parámetros.

Capítulo 4 y páginas 78, 79

Segmento

Parte más pequeña de un indicador. Una letra o un número se representa con varios segmentos.

Página plegable anterior

Standby

Estado de espera. La balanza está lista para operar (unida con la red eléctrica a través de la fuente de alimentación), pero no está conectada. Es decir, el indicador está apagado, y únicamente luce el símbolo de Standby.

Capítulo 1.3

Tarado

Compensación de pesos de tara, esto es, puesta del indicador de la balanza a cero con un peso de tara cargado. También recibe el nombre de puesta a cero, reposición o Re-Zero. Véase también "Re-Zero".

Capítulo 1.3

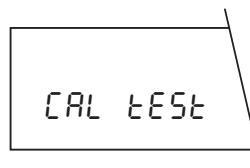
Tecla de pie

Disponible como accesorio en versión sencilla o doble. Elemento de mando para la puesta a cero (tarado) del indicador, para la activación de la transferencia de datos (tecla «Print») y para el manejo del funcionamiento automático de ventanillas del corta-aíres. Permite trabajar con las dos manos.

Test de ajuste

Función test que se puede llamar en el menú y que permite controlar el ajuste sin calibrar.

Capítulo 5.5



Tiempo de estabilización

También se denomina velocidad de pesada o tiempo de estabilización. Se define como intervalo entre la colocación de la carga sobre el platillo hasta el equilibrio de la lectura del peso (véase también “Detector de estabilidad automático”). El tiempo de estabilización se puede adaptar a las necesidades especiales, en cuyo caso el adaptador de vibración es el factor de influencia más importante.

Capítulos 3.3, 4.4 y 7.2

Ultramicrobalanza

Balanza con una precisión de indicación de:

1 d (1 dígito) = 0,1 µg = 0,0001 mg = 0,0000001 g.

Unidad de aplicación

Unidad seleccionable en el registro de configuración, usada para aplicaciones en las que no sólo se determina y visualiza el peso, sino también algún valor derivado de él (piezas, tanto por ciento).

Capítulos 4.5, 5.2 y 5.3

Unidad de pesada

Unidad de peso (por ejemplo g, mg, ct, etc.) que se puede seleccionar en el registro de configuración.

Capítulo 4.5

Velocidad de pesada

Véase “Tiempo de estabilización”.

Velocidad de transferencia de datos

Indica la velocidad con que se transmiten los datos. También se designa velocidad en baudios:

1 baudio = 1 bd = 1 bit/segundo.

Capítulo 4.6

Velocidad en baudios

Véase “Velocidad de transferencia de datos”.

7.6 ¿Cómo se convierten las unidades de peso?

La tabla siguiente le facilita la conversión entre las diferentes unidades de pesada que la balanza pone a su disposición.

	Gramo g	Miligramo mg	Microgramo μ g	Quilate ct/C.M. (metr.) koil	Pennyweight dwt	Grain GN	Momme mo
1 g =	1	1'000	1'000'000	5	0.6430149314	15.432358353	0.2666666667
1 mg =	0.001	1	1'000	0.005	0.0006430149	0.0154323584	0.0002666667
1 μ g =	0.000001	0.001	1	0.000005	0.0000006430	0.0000154323	0.0000002667
1 ct/C.M. =	0.2	200	200'000	1	0.1286029863	3.0864716706	0.0533333333
1 dwt =	1.55517384	1'555.17384	1'555'173.84	7.7758692	1	24	0.414713024
1 GN =	0.06479891	64.79891	64'798.91	0.32399455	0.0416666667	1	0.0172797093
1 mo =	3.75	3'750	3'750'000	18.75	2.4113059926	57.871343824	1

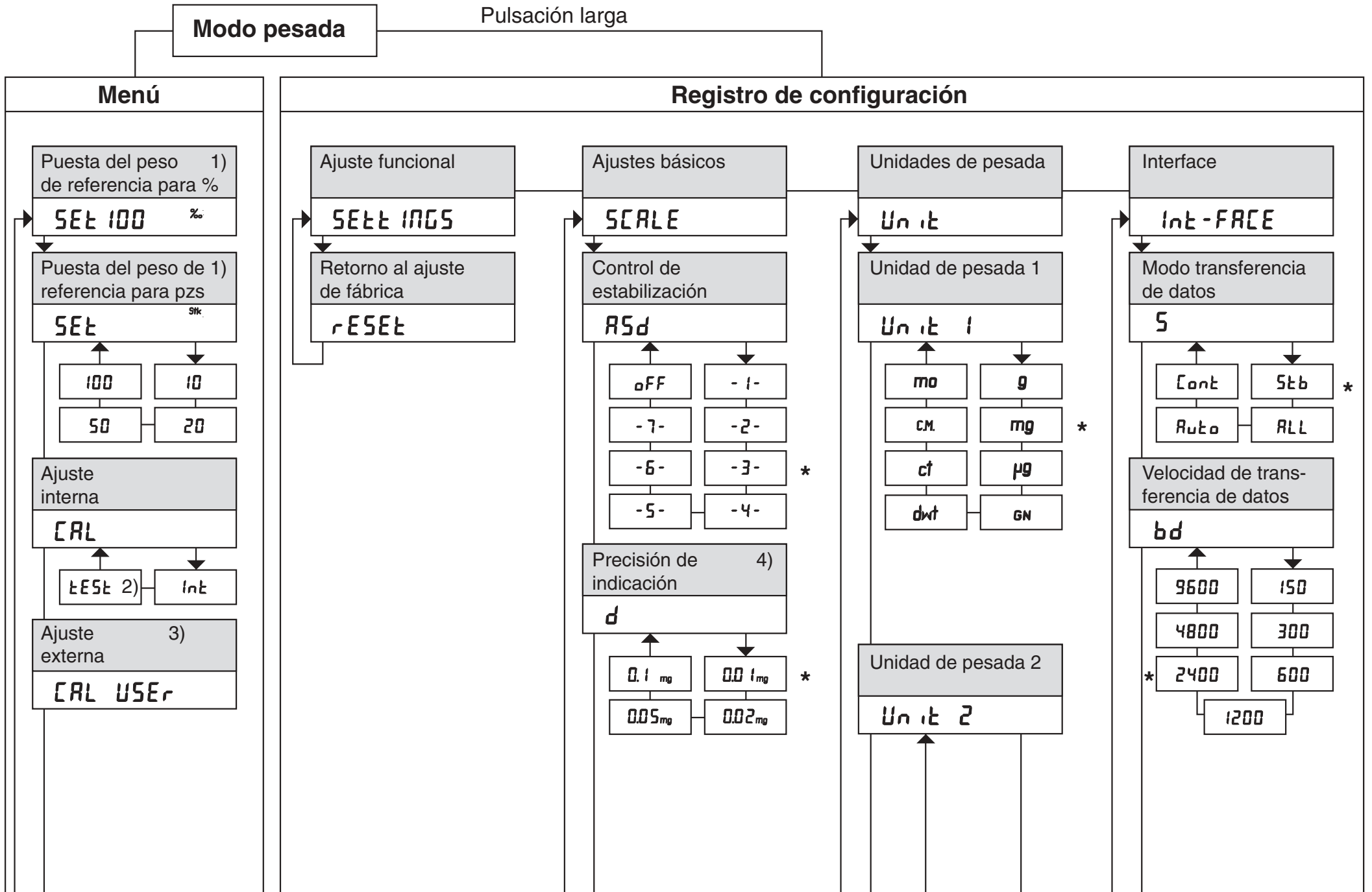
7.7 ¿Dónde se encuentran detalles sobre...?

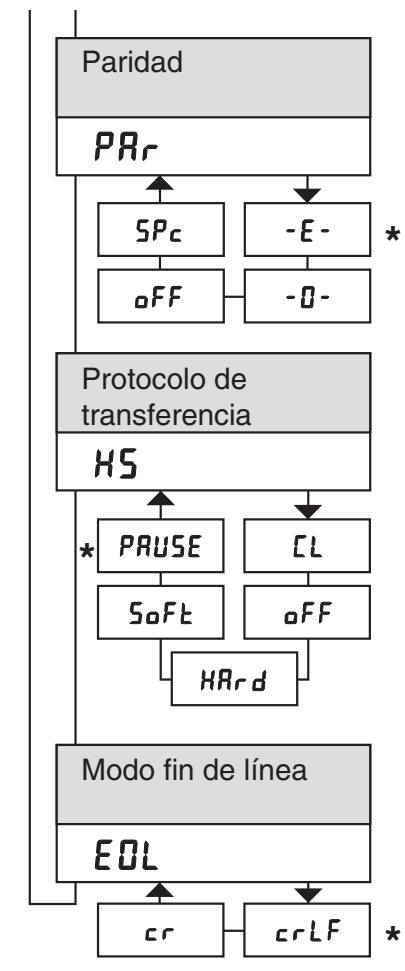
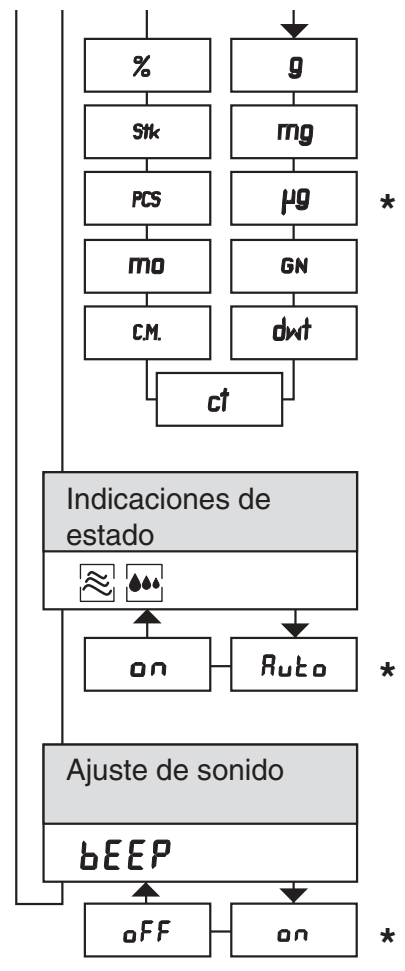
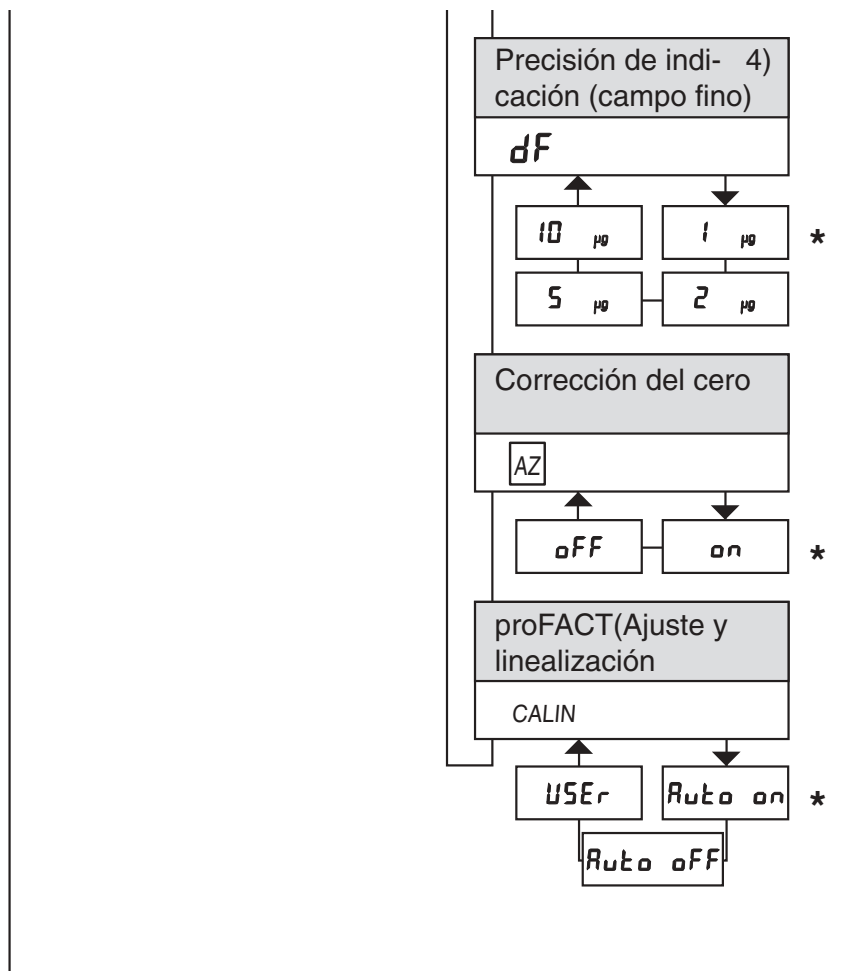
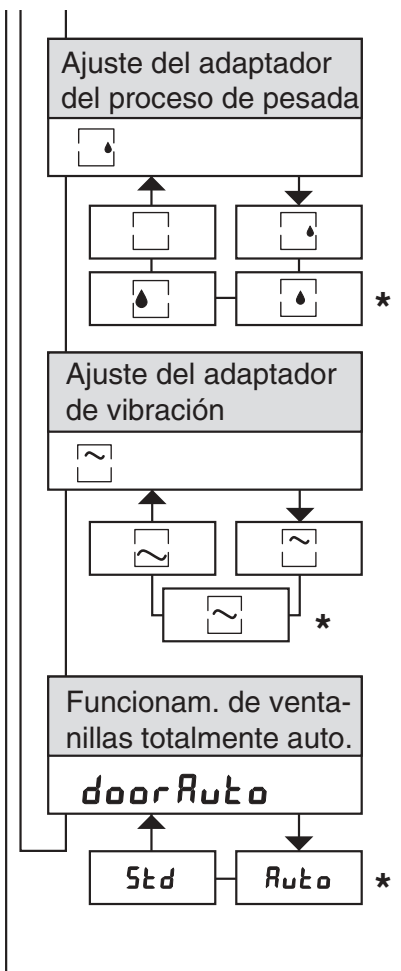
El índice siguiente le muestra en qué páginas de estas instrucciones encuentra Vd. las correspondientes informaciones para una voz-guía. Los números de páginas impresos en negrita hacen referencia a las informaciones más importantes sobre el respectivo término buscado.

Accesorios	55
Adaptador de vibración	18 , 65
Adaptador del proceso de pesada	17 , 65
Ajuste	29 , 45 , 47, 64, 66
Ajuste de fábrica	25 , 66
Ajuste funcional	21, 25
Ajuste manual	45, 47
Aplicaciones	11, 14, 16, 18, 28, 39
Automatismo de ventanilla	20
Autotest	5 , 8
Autozero	28 , 66

Campo fino	11, 66
Cargas o recipientes magnéticos	57
Casete de programa	38, 66
Corrección del cero	28, 67
Corta-aíres de vidrio	9
Corta-aíres	9
Corte de corriente	9, 61
DeltaTrac®	11 , 41, 67
Desconexión de la balanza	7 , 61
Detector de estabilidad automático	26 , 67
Detector de estabilidad	26 , 68
Dosificación	17
Dosificación precisa	17
Electricidad estática	57
Estado de espera	5, 7, 68
Estribo codificador	38
Exceso de carga	62
Falta de carga	62
Fuente de alimentación	4, 51
Funcionamiento de ventanillas automático	20 , 68

Impresora	37, 49	Re-Zero	72
Indicación inestable	19, 56	Recuento	20, 42, 72
Indicadores de estado	32 , 69	Registro de configuración	21 , 72
Interface de datos	33	Regulación del sonido	33
Interface	33 , 69	Repetibilidad	27, 72
		Resolución	11 , 72
Limpieza	55		
Linealización	29 , 45 , 69	Símbolo de gota	17
		Símbolo de onda	18
Mensaje de error	64	Standby	7, 73
Menú	13		
Modo ajuste	30 , 45, 48	Tanto por ciento	40
Modo Pesada	5, 70	Tarado	6 , 73
		Test de ajuste	48
Paso de indicador	27	Tiempo de estabilización	59, 74
Pesa de ajuste externa	30, 47		
Pesa de ajuste	47	Unidad de aplicación	31 , 74
Pesada absoluta	17	Unidad de pesada	31 , 39, 74
Pesada en porcentajes	40 , 71		
Pesada por debajo de la balanza	56	Velocidad de pesada	27, 59 , 74
Peso de referencia	40 , 43 , 71	Vibraciones	18
Posibilidades de ajuste	13, 21		
Precisión de indicación	27 , 71		
proFACT	29 , 45 , 71		





Menú	
Menu	Elección del menú Elección de los puntos de menú
Select 1	Elección de los ajustes
Cancel	Anulación de los cambios y retorno al modo pesada
Set	Memorización de los ajustes y retorno al modo pesada
Set	Desactivación de la balanza por pulsación hacia arriba

Registro de configuración	
Configuration	Elección del registro de config. Elección de los sectores
Select 1	Elección de los parámetros
Select 2	Elección de los ajustes
Cancel	Anulación de los cambios y retorno al modo pesada
Set	Memorización de la configuración y retorno al modo pesada

- Sólo aparece cuando en el registro de configuración está ajustada la unidad de pesada 2 en tanto por ciento (%) ó piezas (Stk ó PCS).
 - Sólo aparece cuando en el registro de configuración está ajustada el ajuste interna (Auto Off).
 - Sólo aparece cuando en el registro de configuración está ajustada el ajuste externa (USEr).
 - En la UMT2 aparece:
d = 1 µg *, 2 µg, 5 µg, 10 µg
dF = 0.1 µg *, 0.2 µg, 0.5 µg, 1 µg
- * Ajuste de fábrica

Características técnicas

Modelo	UMT2	UMT5 Comparador	MT5
Precisión de indicación Campo de pesada Zona de tarado (sustractiva)	0,1 µg 2100 mg 0...2100 mg	0,1 µg 5100 mg 0...5100 mg	1 µg 5100 mg 0...5100 mg
Repetibilidad (s) 0...2 g Repetibilidad (s) 2...5 g	0,25 µg	0,25 µg 0,4 µg	0,8 µg 0,9 µg
Linealidad Linealidad referida a 500 mg	±1 µg ±0,5 µg	±4 µg ±2 µg	±4 µg ±2 µg
Tiempo de estabilización (típico)	10, 16, 24 s	15, 20, 30 s	9, 12, 16 s
Pesas de ajuste incorporadas	2 x 1 g	2 x 2,5 g	2 x 2,5 g
Ajuste proFACT	Autoajuste totalmente automática a motor con dos pesas incorporadas. La exactitud del ajuste es independiente de la posición geográfica y de la altura sobre el nivel del mar.		
Ajuste con pesa externa:	2 g	5 g	5 g
Indicador con DeltaTrac®	LCD (cristal líquido)		
Cambio de indicador	0,2...0,4 s variable		
Deriva de sensibilidad (5...40°C)	Desviación máxima con autoajuste automática proFACT ±0,00015% (con autoajuste automática desconectada) 1 ppm/°C		
Linealización	Autolinealización automática de la curva de pesada (simultáneamente con ajuste proFACT a motor)		
Interface de datos	CL y RS232C, bidireccional, incorporado en serie, todas las líneas separadas galvánicamente.		
Corta-aíres de vidrio	se abre automáticamente a motor o por pulsación.		
Equipo, condiciones de ensayo Conexión a la red específica del país	P: 115 V ó 230 V, fluctuaciones de tensión admisibles: -20...+15%, frecuencia 50...60 Hz, consumo de energía 15,5 W. S: 12,8 V=, 6,5 V=, 10,8 V=, 16,7 V= Grado de contaminación 2. Categoría de sobrevoltaje II. Temperatura: 5...40 °C; Humedad relativa del aire máx.: 80% para temperaturas de 31 °C máx. con disminución lineal hasta el 50% a 40 °C. Altura: 6000 m. Uso exclusivo en espacios interiores cerrados.		
Platillo con abertura para pesar bajo la balanza	ø 16 mm	ø 16 mm	ø 27 mm
Dimensiones (A x F xA) Fuente de alimentación (A x F xA) Peso	Célula 128 x 287 x 113, unidad de funciones 202 x 294 x 92 mm 115 x 140 x 53 mm Célula 2,4 kg, unidad de funciones 2,5 kg fuente de alimentación 1,2 kg		