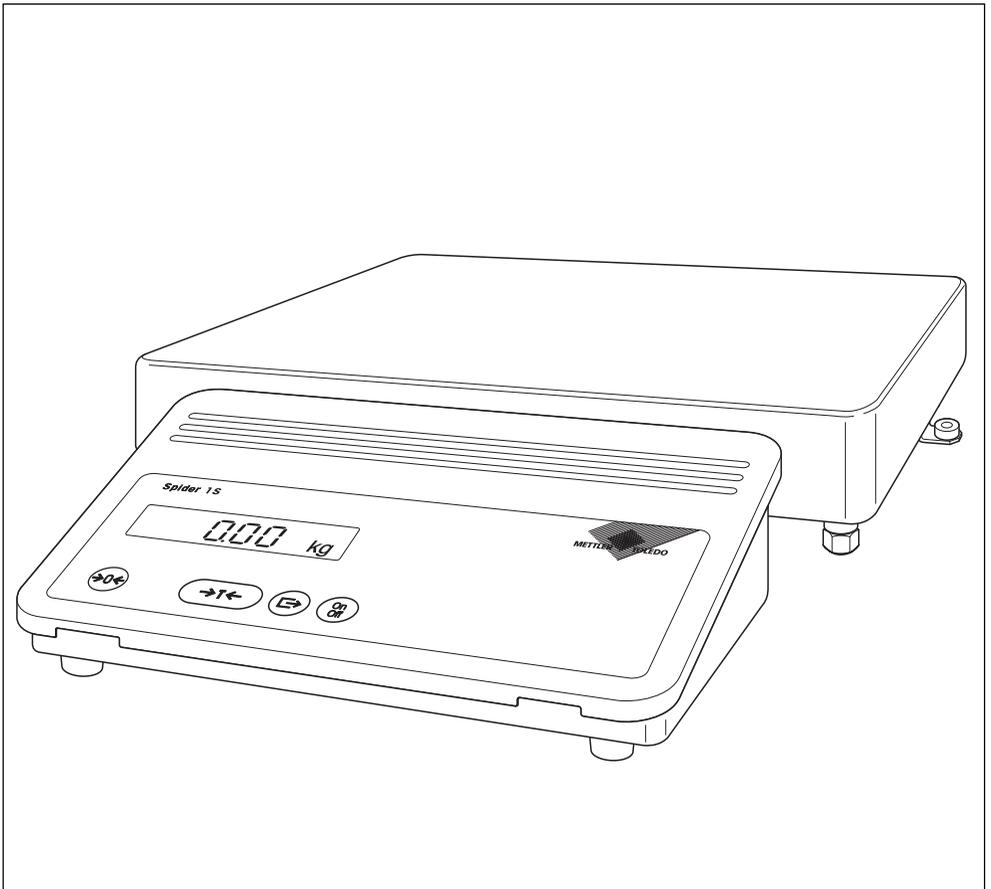


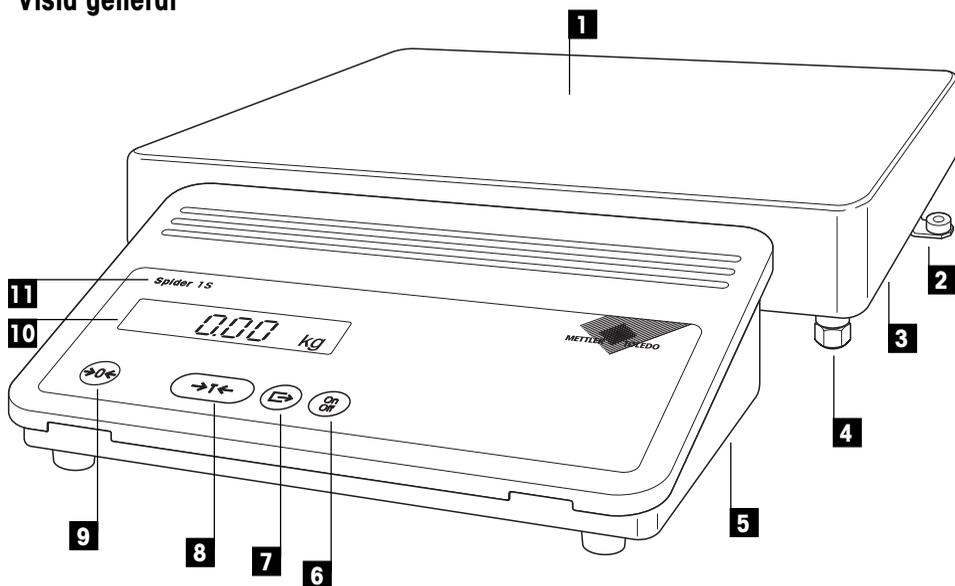
**METTLER TOLEDO**

**Instrucciones de manejo**  
**METTLER TOLEDO**  
**Balanzas Spider 1S**

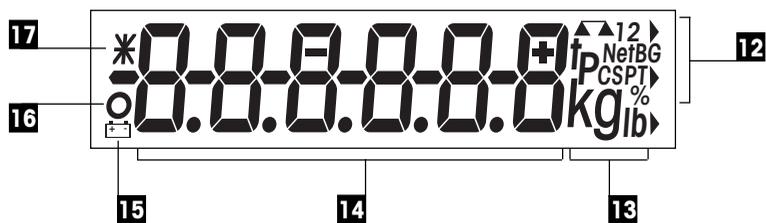


# Vista general de la balanza

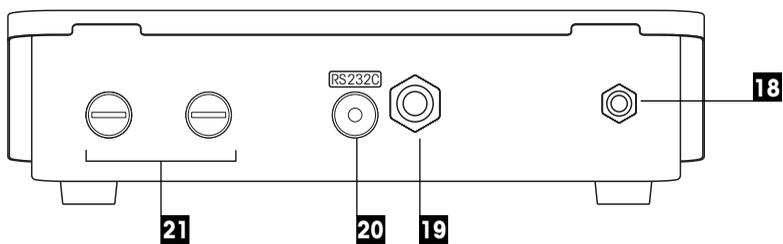
## Vista general



## Indicador



## Conexiones (trasera del terminal)



# Elementos de indicación, mando y conexión de su balanza

## Vista general

Nº	Designación
<b>1</b>	Platillo
<b>2</b>	Nivel (sólo en balanzas verificadas)
<b>3</b>	Plataforma de pesada
<b>4</b>	Pata regulable
<b>5</b>	Terminal
<b>6</b>	Tecla On/Off
<b>7</b>	Tecla de transferencia
<b>8</b>	Tecla de tarado
<b>9</b>	Tecla de puesta a cero
<b>10</b>	Indicador (v. también figura detallada)
<b>11</b>	Designación de modelo

## Conexiones (trasera del terminal)

Nº	Designación
<b>18</b>	Cable de unión terminal-plataforma
<b>19</b>	Cable de red
<b>20</b>	Interface serie RS232C
<b>21</b>	Salidas libres para opciones

Las especificaciones de alimentación de corriente, de alimentación de la plataforma y del interface RS232C se encuentran en el capítulo 7.1.

## Indicador

Nº	Designación
<b>12</b>	Indicador para funciones especiales
<b>13</b>	Unidades de pesada (kg, g, lb, t)
<b>14</b>	Indicador alfanumérico
<b>15</b>	Símbolo de acumulador gastado (opción)
<b>16</b>	Detector de estabilidad
<b>17</b>	Símbolo especial

# Índice

<b>1.</b>	<b>Conozca su balanza Spider S .....</b>	<b>6</b>
1.1	Introducción .....	6
1.2	Las balanzas Spider 1S se presentan .....	6
1.3	Una amplia oferta de accesorios .....	6
1.4	Lo que debe Vd. saber sobre estas instrucciones .....	7
1.5	Seguridad ante todo .....	7
1.6	Declaración de conformidad y controles de seguridad .....	8
<b>2.</b>	<b>Puesta en funcionamiento de la balanza .....</b>	<b>10</b>
2.1	Para trabajar enseguida .....	10
2.2	Desembalaje y revisión del equipo entregado .....	11
2.3	Elección o cambio de emplazamiento .....	11
2.4	Nivelación de la balanza .....	12
2.5	Alimentación eléctrica .....	13
<b>3.</b>	<b>Pesada sencillísima .....</b>	<b>14</b>
3.1	Activación y desactivación de la balanza .....	14
3.2	Conexión y desconexión de la iluminación del indicador .....	14
3.3	Puesta a cero de la balanza .....	15
3.4	Tarado .....	15
3.5	Realización de una pesada sencilla .....	16
3.6	Impresión del resultado de pesada y transmisión de datos .....	16
<b>4.</b>	<b>El Master Mode .....</b>	<b>17</b>
4.1	¿Qué es el Master Mode? .....	17
4.2	Manejo en el Master Mode .....	18
4.3	Elección de unidad de pesada .....	21
4.4	Elegir la resolución del resultado de pesada .....	21
4.5	Activación o desactivación de la corrección automática del cero .....	21
4.6	Activación o desactivación de la desconexión automática .....	22
4.7	Activación o desactivación de la memorización automática .....	22
4.8	Ajuste del adaptador de vibración .....	22

---

4.9	Ajuste del adaptador de proceso .....	23
4.10	Configuración de interface 1 .....	23
4.11	Configuración de interface 2 (accesorio) .....	24
4.12	Aumento de la precisión de indicación (para fines de test) .....	25
4.13	Impresión de los ajustes .....	25
4.14	Reposición de ajustes a los ajustes de fábrica .....	26
<b>5.</b>	<b>Aplicaciones y funciones especiales .....</b>	<b>27</b>
5.1	Dosificación con tarado manual .....	27
5.2	Pesada por extracción de un recipiente .....	28
<b>6.</b>	<b>Otras informaciones importantes sobre su balanza .....</b>	<b>29</b>
6.1	Si surgen fallos .....	29
6.2	Instrucciones para la limpieza de su balanza .....	30
6.3	Notas sobre el interface .....	31
6.4	Perspectiva del Master Mode .....	32
<b>7.</b>	<b>Características técnicas .....</b>	<b>33</b>
7.1	Características generales y equipo estándar de las balanzas Spider 1S .....	33
7.2	Datos específicos del modelo .....	34

## 1. Conozca su balanza Spider S

En este capítulo recibe Vd. informaciones básicas sobre su balanza Spider S. ¡Léalo con atención, aun cuando ya tenga experiencia con las balanzas METTLER TOLEDO y siga estrictamente las normas de seguridad!

### 1.1 Introducción

Le agradecemos se haya decidido por una balanza de METTLER TOLEDO.

Las balanzas industriales de la línea Spider S combinan gran número de funciones de pesada y posibilidades de ajuste con una extraordinaria facilidad de manejo y robustez. La plataforma y el terminal responden a al grado de protección IP67, por lo que las balanzas Spider S se prestan admirablemente al uso en ambientes de producción que requieran limpieza frecuente con chorro de agua (p. ej. en la industria química y en la fabricación de alimentos). La absoluta hermeticidad de toda la balanza proporciona además unas perfectas condiciones higiénicas, ya que está prácticamente eliminada la penetración de cuerpos extraños. El interface integrado permite el intercambio sin problemas de datos con gran número de aparatos periféricos, mientras que el terminal, compacto y de línea agradable, armoniza su balanza Spider S con cualquier ambiente. Lea detenidamente estas instrucciones de manejo para poder aprovechar plenamente las posibilidades de su balanza.

### 1.2 Las balanzas Spider 1S se presentan

La balanza Spider 1S está disponible en diferentes versiones. Todas ellas cuentan con el mismo terminal, pero se distinguen en el campo de pesada y en el tamaño de la plataforma. Todas las balanzas Spider 1S ofrecen las siguientes características de equipamiento:

- Diseño industrial compacto y robusto con carcasa de acero inoxidable. Los materiales utilizados son sin excepción resistentes a la humedad y a la mayor parte de productos químicos, por lo que resultan idóneos para la industria alimentaria. La plataforma de pesada y el terminal cumplen las exigencias del grado de protección IP67.
- Interface serie incorporado RS232C.
- Cómodo teclado y amplio indicador luminoso.
- Ampliabilidad universal gracias a numerosos accesorios.

Su balanza Spider cuenta con una declaración de conformidad CE (v. capítulo 1.6) y METTLER TOLEDO, como fabricante, está certificado según ISO 9001/EN 29001. Las balanzas Spider S están también disponibles en versión verificada. Consulte a su representación o delegación METTLER TOLEDO.

### 1.3 Una amplia oferta de accesorios

La amplia oferta de accesorios opcionales amplía las posibilidades prácticas de su balanza Spider S. La representación METTLER TOLEDO local está gustosamente a su disposición para atender las consultas o pedidos.

## 1.4 Lo que debe Vd. saber sobre estas instrucciones

Estas instrucciones contienen ayudas de orientación que le facilitan la búsqueda de las informaciones deseadas:

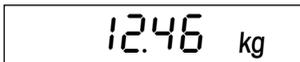
- Las etapas de trabajo están marcadas con “•”, mientras que las relaciones van precedidas por un “–”.
- Las designaciones de tecla van entre dobles comillas angulares (p. ej. «On/Off» ó «»).
- Algunas teclas de su balanza Spider S tienen doble asignación, es decir, con una sola tecla se pueden llamar dos funciones diferentes, dependiendo de que la pulsación sea corta o larga:



- Este símbolo quiere decir pulsación corta.



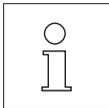
- Este símbolo quiere decir pulsación larga continua (unos 5 segundos).



- Esta representación simboliza la indicación actual de su balanza.



- Estos símbolos corresponden a advertencias de seguridad y de peligro, cuya no observancia puede acarrear un riesgo personal del usuario, el deterioro de la balanza u otros daños materiales, o funciones erróneas.



- Este símbolo indica otras informaciones y advertencias, que le facilitan el manejo de su balanza y contribuyen a un trabajo racional y económico.

## 1.5 Seguridad ante todo

Atienda a las advertencias siguientes para una operación segura sin problemas de su balanza Spider S.

- Lea detenidamente estas instrucciones de manejo, aun cuando ya tenga experiencia con las balanzas METTLER TOLEDO .
- Siga fielmente las instrucciones del capítulo 2 para la puesta en marcha de su nueva balanza.



- Las balanzas Spider S no deben operar en ambiente expuesto a explosiones.



- **Preste atención y siga rigurosamente las indicaciones para la limpieza de su balanza (capítulo 6). ¡Sólo con una limpieza correcta está garantizada la hermeticidad de su balanza, que es indispensable para la protección del terminal y de la plataforma de pesada según IP67!**

- Asegúrese de que el valor de tensión marcado en la placa de identificación de su balanza Spider S coincide con la tensión de red local.

- Utilice con su balanza Spider S exclusivamente accesorios y aparatos periféricos de METTLER TOLEDO, pues están adaptados a su balanza de forma óptima.

- Su balanza Spider S es de diseño robusto, pero es un **instrumento de precisión** - trátelo con el debido cuidado y se lo agradecerá con un servicio sin contratiempos durante muchos años.

- **No abra la plataforma de pesada ni el terminal**, ya que no contienen parte alguna que el usuario pueda mantener, reparar o sustituir. En otro caso quedaría anulada la garantía. No intente limpiar el interior de la plataforma con objetos duros. Si tuviera algún problema con su balanza, diríjase a la representación o delegación METTLER TOLEDO que corresponda.

## 1.6 Declaración de conformidad y controles de seguridad

Declaramos bajo responsabilidad exclusiva que el producto al que se refiere esta declaración está conforme con las siguientes directivas de la CE.

**Notas:** Para balanzas verificadas o sujetas a verificación, existe una aprobación de modelo CE. El año de la primera verificación está indicado junto a la señal CE. Dichas balanzas están verificadas de fábrica y llevan el distintivo «M» sobre el propio aparato y sobre el embalaje. Si la letra M está sobre fondo redondo, la balanza puede prestar servicio inmediatamente. Si el fondo está partido y rayado, la balanza ha de verificarse in situ el servicio técnico METTLER TOLEDO certificado del lugar respectivo. Si la duración de la verificación está limitada por las normas nacionales de los distintos países, el propio usuario de la balanza es responsable de la verificación ulterior a su debido tiempo.

## Balanzas y Terminales Spider 1S

Señal	Directiva CE	ensayada según norma
	73/23EEC Baja tensión	EN61010-1:1993 EN61010-1/A2:1995 (Seguridad)
	89/336EEC CEM	EN55011:1991 Radiointerferencias EN50082-1:1992 Inmunidad
	90/384EEC 1) Balanzas no automáticas	EN45501:1992 1) Balanzas no automáticas

<sup>1)</sup> aplicable sólo a balanzas verificadas (Aprobación/Certificado de ensayo nº T2867/TC2518)

Mettler-Toledo GmbH  
Industrial BA IND-N  
Nänikon, setiembre 1996

Johannes Schmid  
Manager  
Business Area Industrial

Stephan Hermanns  
Manager  
Product Area Precision Scales

Los terminales y balanzas de la serie Spider 1S han sido revisados por acreditados centros de comprobación. Todos ellos han pasado los **controles de seguridad** señalados a continuación y llevan las placas de control correspondientes. La producción está sometida al control de fabricación por parte de inspectores oficiales.

País	Placa de control	Norma
Alemania		EN61010-1:1993 EN61010-1/A2:1995 EN50082-1:1992 EN55011:1991

### USA/Canada

*This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both Part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.*

*Cet appareil a été testé et s'est avéré conforme aux limites prévues pour les appareils numériques de classe A et à la partie 15 des règlements FCC et à la réglementation des radio-Interférences du Canadian Department of communications. Ces limites sont destinées à fournir une protection adéquate contre les interférences néfastes lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet appareil génère, utilise et peut radier une énergie à fréquence radioélectrique; il est en outre susceptible d'engendrer des interférences avec les communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi. L'utilisation de cet appareil dans les zones résidentielles peut causer des interférences néfastes, auquel cas l'exploitant sera amené à prendre les dispositions utiles pour pallier aux interférences à ses propres frais.*

## 2. Puesta en funcionamiento de la balanza

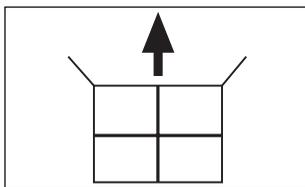
Este capítulo le informa sobre el modo de desembalar su nueva balanza e instalarla y prepararla para el trabajo. Después de realizar los pasos descritos en este capítulo, su balanza queda lista para operar.

### 2.1 Para trabajar enseguida

Si ya está familiarizado con balanzas Spider S le bastarán las instrucciones siguientes resumidas en 5 pasos para poner en funcionamiento su nueva balanza. A los demás usuarios recomendamos el estudio de los capítulos siguientes, en donde se describen con detalle los distintos pasos.

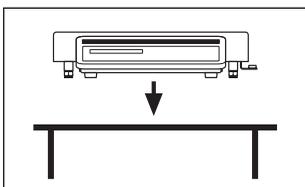
#### ¡Así de sencillo!

1



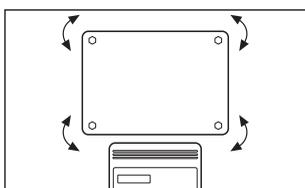
- Desembalar

2



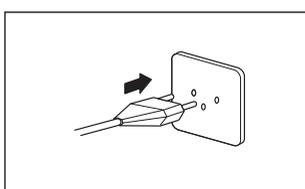
- Instalar

3



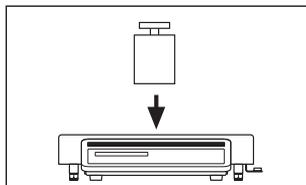
- Nivelar

4



- Conectar la alimentación eléctrica:  
Compruebe lo primero si la tensión grabada en el alimentador coincide con su tensión de red local.  
**¡Si no coincide, en ningún caso conecte la balanza a la red eléctrica** y diríjase a su representación o delegación METTLER TOLEDO!

5



- ¡Pesar!

## 2.2 Desembalaje y revisión del equipo entregado

Antes de instalar y poner en funcionamiento su nueva balanza, debe comprobar si ha recibido todos los accesorios que integran el equipo estándar de su balanza.

- Abra la caja de embalaje y saque la balanza junto con los rellenos de protección. Retire éstos.
- Compruebe que el envío está completo. El equipo estándar suministrado comprende las partes siguientes:
  - Terminal y plataforma de pesada con platillo montado y nivel (sólo en balanzas verificadas)
  - Instrucciones de manejo
  - Llave de horquilla para la nivelación de la balanza
- Guarde todas las partes del embalaje. Este embalaje garantiza máxima protección para el transporte de su balanza.
- Observe si la balanza ha sufrido algún daño. Transmita enseguida cualquier reclamación a su representación METTLER TOLEDO. ¡En ningún caso ponga la balanza en funcionamiento si observa daños por fuera!

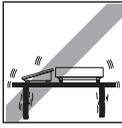


## 2.3 Elección o cambio de emplazamiento

Para su propia seguridad preste atención a las indicaciones siguientes a la hora de elegir emplazamiento. Tenga también en cuenta que su balanza es un instrumento de precisión y que a cambio de un emplazamiento óptimo le prestará gran exactitud y fiabilidad.



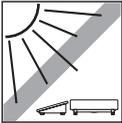
- No trabaje con la balanza en entorno expuesto a explosiones.



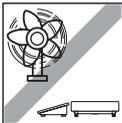
– Posición firme, sin vibraciones y lo más horizontal posible. La base ha de poder soportar con seguridad el peso de la balanza a plena carga.



– Intervalo de temperatura desde  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  hasta  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$



– Sin radiación solar directa

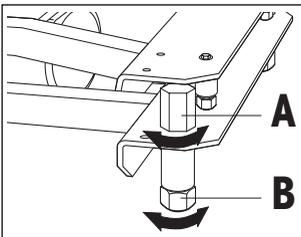


– Sin corriente de aire (p. ej. de ventiladores)

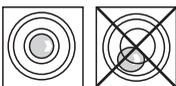
**Nota:** Si tiene Vd. una **balanza verificada** y desea trasladarla a un emplazamiento muy distante, póngase en contacto con la representación METTLER TOLEDO local del lugar de destino para la recalibración de la balanza.

## 2.4 Nivelación de la balanza

La balanza se puede nivelar para compensar pequeños desniveles de la superficie de apoyo



• Levante el platillo. Afloje las contratuercas ("A") de las patas regulables (utilice para ello si es necesario la llave de horquilla suministrada). Gire la pata ("B") hasta que la balanza esté derecha, o bien ...



... hasta que la burbuja de aire se encuentre en el centro del nivel (el nivel sólo lo tienen las balanzas verificadas).

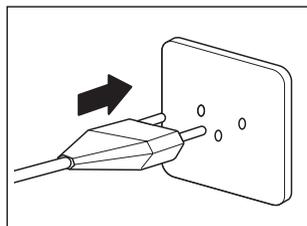
• Para impedir un desajuste involuntario de las patas roscadas, vuelta a apretar sus contratuercas con la llave de horquilla y coloque luego el platillo. **Cada vez que lleva Vd. la balanza a otro lugar debe nivelarla de nuevo.**

## 2.5 Alimentación eléctrica

La balanza se entrega ajustada a la tensión de red del país de destino.



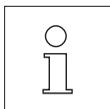
- Compruebe lo primero que la tensión grabada en la placa de identificación de la balanza coincide con su tensión de red local. **Si no coincide, en ningún caso conecte la balanza a la red eléctrica** y diríjase a su representación o delegación METTLER TOLEDO.



- Conecte el terminal de balanza a la red eléctrica.



**¡Tienda el cable de modo que no toque el platillo y que no tropiece Vd. con él durante su trabajo!**



Después de la conexión a la red eléctrica, la balanza ejecuta un auto-diagnóstico o autotest durante el cual todos los segmentos del indicador se iluminan brevemente. También aparecen brevemente algunas informaciones específicas de la balanza (versión de software, etc.). Estas informaciones aparecen cada vez que se separa la balanza de la red y se vuelve a enchufar. **Le recomendamos desenchufar la balanza de la red eléctrica durante periodos largos de inactividad.**



Una vez concluido el autotest su balanza está lista para operar.

### 3. Pesada sencillísima

Este capítulo le explica la activación y desactivación de la balanza, la puesta a cero, tarado y realización de una pesada, así como la impresión del resultado de pesada y la transmisión de datos.

#### 3.1 Activación y desactivación de la balanza

Le recomendamos que no separe la balanza de la red una vez puesta en funcionamiento (excepto durante largos periodos de inactividad) - así se encontrará en equilibrio térmico y estará antes lista para operar.



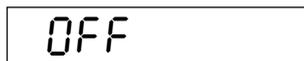
- Para **activar la balanza** pulse brevemente la tecla «**On/Off**». La balanza ejecuta un autotest.



Tan pronto aparece la indicación de peso, su balanza está lista para operar.



- Para **desactivar** la balanza vuelva a pulsar la tecla «**On/Off**».



La desactivación se confirma brevemente en el indicador con "OFF" y a continuación el indicador se apaga.

#### 3.2 Conexión y desconexión de la iluminación del indicador

Para un trabajo cómodo el indicador de su balanza dispone de una iluminación que permite una lectura perfecta incluso bajo malas condiciones de luz.

La iluminación del indicador se puede conectar o desconectar por pulsación:



- Pulse la tecla «**On/Off**» y téngala pulsada hasta que la iluminación se conecte o desconecte.

### 3.3 Puesta a cero de la balanza

Los efectos ambientales pueden ser la causa de que la balanza no señale exactamente "0.00", aun cuando el platillo esté descargado. Pero en cualquier momento puede Vd. reponer el indicador de su balanza a cero para estar así seguro de que la pesada empieza realmente en cero. La puesta a cero con peso cargado sólo es posible dentro de una zona determinada, que depende del modelo. Si la balanza no puede volver a cero con peso cargado, se ha sobrepasado esta zona.



La balanza no indica exactamente cero, a pesar de que el platillo no tiene carga.



- Pulse la tecla «→0←» y la balanza empieza la reposición a cero



Durante la reposición aparecen los segmentos horizontales en el indicador y tras una corta espera ...

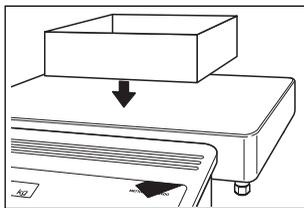


... su balanza ha vuelto a cero

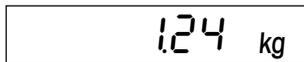
**Nota:** Si durante la puesta a cero aparece un mensaje de error, consulte la lista de mensajes de error del capítulo 6.

### 3.4 Tarado

Se puede sustraer por tarado el peso neto de cualquier recipiente de pesada para que en las pesadas siguientes aparezca siempre el **peso neto de la carga**.



- Ponga el recipiente **vacío** en el platillo.



Aparece el peso del recipiente puesto.



- Pulse la tecla «→T←» para iniciar el proceso de tarado.



El tarado transcurre automáticamente. Si la balanza tiene que esperar a que el valor de peso sea estable, durante el tiempo de espera aparecen en el indicador segmentos horizontales.



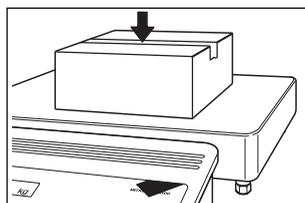
Una vez concluido el tarado aparece la indicación cero y el símbolo "Net" (para el peso neto). Su balanza está otra vez lista para pesar.

**Notas**

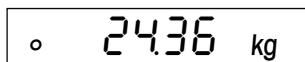
- La balanza sólo puede memorizar cada vez un valor de tara.
- Con la balanza descargada, el valor de tara memorizado aparece con signo negativo.
- Para borrar el valor de tara memorizado descargue el platillo y pulse la tecla «→T←».

### 3.5 Realización de una pesada sencilla

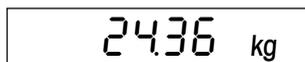
Se detalla la realización de una pesada sencilla con objeto de incluir todos los tipos de pesadas, operación que en realidad sólo consta de dos pasos.



- Coloque la carga (si trabaja Vd. con un recipiente de pesada, tárelo según se explica en el capítulo anterior).



- Espere a que se apague el símbolo circular del detector de estabilidad en el ángulo inferior izquierdo del indicador. Cuando el símbolo se apaga, el resultado de pesada se considera estable.



- Lea ahora el peso en el indicador.

El capítulo 5 de estas instrucciones incluye tipos de pesada especiales (dosificación en un recipiente con tarado manual o automático, pesada por extracción de un recipiente).

### 3.6 Impresión del resultado de pesada y transmisión de datos

Si su balanza va unida a una impresora a través del interface RS232C, puede Vd. imprimir el resultado de pesada actual mediante simple pulsación. Si su balanza está unida a un ordenador, puede Vd. transmitir datos desde/hacia el ordenador. En la documentación que acompaña a su impresora encontrará información adicional sobre la conexión de una impresora, así como más detalles sobre el interface serie y sobre la conexión de un ordenador, en la descripción de interface, que puede pedir a su representación o delegación METTLER TOLEDO.

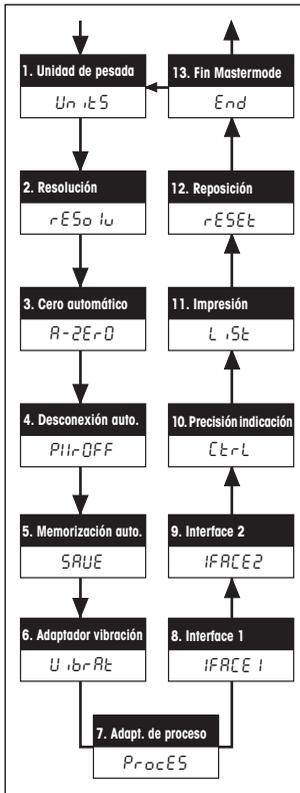


- Pulse la tecla «E→». En cuanto el resultado de pesada es estable, se transmite al aparato acoplado.

## 4. El Master Mode

### 4.1 ¿Qué es el Master Mode?

El Master Mode le permite adaptar su balanza a sus necesidades de pesada específicas. En el Master Mode puede Vd. cambiar los ajustes de su balanza y activar funciones. El Master Mode contiene **12 bloques diferentes** (13 bloques si su balanza está provista del segundo interface, disponible como accesorio), cada uno de ellos con diversas posibilidades de selección.



1. **Unidad de pesada:** Elección de la unidad de pesada (Unit), no disponible en balanzas verificadas.
2. **Resolución:** Elección de la resolución del resultado de pesada.
3. **Cero automático:** Activación o desactivación de la corrección automática del cero, no disponible en balanzas verificadas.
4. **Desconexión autom.:** Activación o desactivación de la función de desconexión automática (Power Off).
5. **Memorización autom.:** Activación o desactivación de la memorización automática del último valor de tara (si falla la corriente), no disponible en balanzas verificadas.
6. **Adaptador de vibración:** Adaptación de la balanza a las condiciones ambientales.
7. **Adaptador proceso:** Adaptación de la balanza a la carga.
8. **Interface 1:** Ajustes para el primer interface estándar existente (Interface 1).
9. **Interface 2:** Ajustes para el segundo interface (Interface 2). Este bloque sólo aparece cuando hay incorporado un segundo interface (opción).
10. **Precisión de indicación:** Aumento del número de decimales del resultado de pesada para fines de test (control).
11. **Impresión:** Impresión (List) de los ajustes Master Mode actuales.
12. **Reposición:** Reposición (Reset) de los ajustes Master Mode a los ajustes de fábrica.
13. **Fin del MasterMode:** Salida del Master Mode.

**Nota:** Encontrará un resumen completo del Master Mode con todas las posibilidades de ajuste en el capítulo 6.

## 4.2 Manejo en el Master Mode

Este capítulo describe la forma de trabajar con el Master Mode. En los capítulos siguientes se detallan los distintos bloques Master Mode y los ajustes disponibles.

### Teclas que necesita Vd. en el Master Mode

**SI:**



Para el manejo en el Master Mode sólo se necesitan dos teclas:

– La tecla «», que sirve para **aceptar** una opción ofrecida y equivale a "SI".

Siempre que quiera **aceptar una opción** ofrecida pulse brevemente la tecla «».

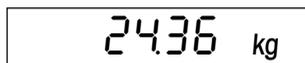
**NO:**



– La tecla «», que sirve para **rechazar** una opción ofrecida y equivale a "NO".

Siempre que quiera **rechazar una opción** ofrecida pulse brevemente la tecla «».

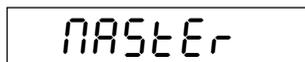
### Forma de cambiar del modo pesada al Master Mode



La balanza trabaja en el modo Pesada normal.



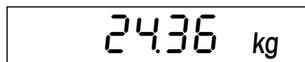
- Pulse la tecla «» y téngala pulsada durante unos 5 segundos.



La balanza pregunta si efectivamente quiere Vd. cambiar al Master Mode:



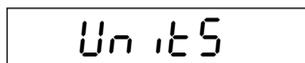
- **Si no quiere cambiar al Master Mode**, pulse la tecla «» ("NO") y ...



... la balanza vuelve al modo pesada.



- **Si quiere cambiar al Master Mode**, pulse la tecla «» ("SI") y ...



... a continuación la balanza muestra directamente el primer bloque Master Mode ("Units" = unidad de pesada).

## Forma de elegir los bloques Master Mode

Units

Después de acceder al Master Mode aparece el primer bloque Master Mode ("Units", no disponible en balanzas verificadas).



- Pulse la tecla «→T←» ("NO") y ...

Resolution

... en el indicador aparece el siguiente bloque Master Mode ("Resolution"). Cada vez que se pulsa la tecla «→T←» ("NO") la balanza cambia al bloque Master Mode siguiente.

⋮

End

En el último bloque Master Mode ("End") se le pregunta si desea salir del Master Mode.



- **Si no quiere salir del Master Mode**, pulse otra vez la tecla «→T←» ("NO") y a continuación ...

Units

... vuelve a aparecer el primer bloque Master Mode ("Units", no disponible en balanzas verificadas).



- **Si desea salir del Master Mode**, pulse la tecla «→E→» ("SI") y ...

24.36 kg

... la balanza vuelve al modo pesada

## Forma de cambiar el ajuste en un bloque Master Mode:

Units

- Como se ha explicado antes, seleccione el bloque Master Mode en el que Vd. quiera cambiar un ajuste (en este caso, el bloque "Units" = unidad de pesada, no disponible en balanzas verificadas).



- Pulse la tecla «→E→» ("SI"). Así comunica Vd. a la balanza que desea efectuar cambios en el bloque elegido.

Aparece en el indicador el ajuste activo en ese momento (en este caso la unidad de pesada "kg").



- Pulse la tecla « $\rightarrow T \leftarrow$ » ("NO") varias veces hasta que aparezca el ajuste deseado.

- Tan pronto aparezca el ajuste deseado (en este caso "lb" = libras), pulse la tecla « $\rightarrow \leftarrow$ » ("SI").



Ahora se le pregunta si quiere salir del Master Mode.



- **Si no quiere salir del Master Mode**, pulse la tecla « $\rightarrow T \leftarrow$ » ("NO") y a continuación ...

... aparece el bloque siguiente (en este caso "Resolution").



- **Si desea salir del Master Mode**, pulse la tecla « $\rightarrow \leftarrow$ » ("SI") y ...

... la balanza vuelve al modo pesada. (Observe que ahora aparece el resultado en la unidad deseada).

En los capítulos siguientes encontrará informaciones sobre las diferentes posibilidades de ajuste en los distintos bloques Master Mode.

### 4.3 Elección de unidad de pesada

Un ts

Especifique en el primer bloque Master Mode en qué **unidad** debe aparecer el resultado de pesada. **Este bloque no está disponible en balanzas verificadas.** Se dispone de las unidades siguientes:

kg

– El resultado aparece en kilogramos (kg). Este es el **ajuste de fábrica.**

t

– El resultado aparece en **toneladas (t)**.

g

– El resultado aparece en **gramos (g)**.

lb

– El resultado aparece en **libras (lb)**.

### 4.4 Elegir la resolución del resultado de pesada

rESo lu

En este bloque Master Mode puede Ud. elegir la resolución con que aparece el resultado de pesada. Los ajustes disponibles y el ajuste o configuración de fábrica **dependen de la carga nominal de la balanza y de si ésta es o no es verificada.**

0.00 kg

Las ilustraciones de al lado muestran como **ejemplo** la resolución máxima y mínima de una balanza de 35 kg no verificada. Entre estos dos valores pueden elegirse valores intermedios.

0.200 kg

### 4.5 Activación o desactivación de la corrección automática del cero

A-ZEro

En este bloque Master Mode puede Vd. activar o desactivar la corrección automática del cero. En el estado activado (ajuste de fábrica) el cero se corrige automáticamente si hay cambios de temperatura o suciedad en el platillo. **Este bloque no está disponible en balanzas verificadas.**

On

– Corrección automática del cero activada, que corresponde al **ajuste de fábrica.**

OFF

– Corrección automática del cero **desactivada.**

## 4.6 Activación o desactivación de la desconexión automática

PII OFF

Cuando está activada la función de desconexión, la balanza se desconecta automáticamente a los 3 minutos de la última manipulación, suponiendo que no hay cargado ningún peso. Esto es especialmente útil si su balanza opera con el acumulador opcional, pues así se puede alargar considerablemente el tiempo de servicio de la balanza sin dependencia de la red. Para volver a activar la balanza pulse la tecla «On».

OFF

– Desconexión automática **desactivada**. Este es el **ajuste de fábrica**.

On

– Desconexión automática **activada**.

## 4.7 Activación o desactivación de la memorización automática

SAUE

Cuando está activada la memorización automática, el peso neto y el valor de tara actuales se registran en una memoria no volátil. Tan pronto la balanza vuelve a estar operativa después de una separación o de un fallo de corriente, el valor memorizado queda otra vez disponible. **Este bloque no está disponible en balanzas verificadas.**

OFF

– Memorización automática **desactivada**. Este es el **ajuste de fábrica**.

On

– Memorización automática **activada**.

## 4.8 Ajuste del adaptador de vibración

UibrAt

Con el adaptador de vibración puede adaptar su balanza a las condiciones ambientales (vibraciones, corrientes en el lugar de instalación).

NEd

– Ajuste para **condiciones ambientales normales**. Este es el **ajuste de fábrica**. La balanza trabaja con velocidad media.

LOII

– Ajuste para **entorno muy tranquilo y estable**. La balanza trabaja con gran rapidez, pero es mucho más sensible a influencias exteriores.

HIGH

– Ajuste para **entorno tranquilo**. La balanza trabaja con mayor lentitud que en el ajuste de fábrica, pero es más insensible a influencias exteriores.

## 4.9 Ajuste del adaptador de proceso

Proces

Con el adaptador de proceso su balanza se puede adaptar a diferentes tipos de carga.

UNI VER

- **Ajuste universal**, idóneo para cualquier tipo de carga y para cargas normales. Este es el **ajuste de fábrica**.

ABS

- **Pesada absoluta**. Este ajuste es adecuado para la pesada de control y para la determinación del peso de muestras.

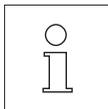
dosif NG

- **Dosificación** de sustancias líquidas o pulverulentas.

## 4.10 Configuración de interface 1

IFACE 1

En este bloque Master Mode puede Vd. configurar todos los parámetros del interface serie RS232C incorporado de origen. **Sólo necesita configurar el interface si no obtiene Vd. el resultado deseado con los ajustes de fábrica**. Este bloque Master Mode es muy extenso.



**La descripción completa de este bloque Master Mode y otras informaciones útiles sobre el interface se encuentran en la descripción del interface para las balanzas Spider S, que puede pedir a su representación METTLER TOLEDO.**

Si ha introducido cambios involuntarios en este bloque Master Mode, puede **reponer todos los ajustes de interface a los ajustes de fábrica**.

IFACE 1

- Seleccione el bloque Master Mode "I-FACE 1" y pulse a continuación la tecla «**E**» ("SI") para confirmar que quiere introducir cambios en este bloque.



RESET 1

- Ahora se le pregunta si quiere reponer los ajustes del interface a los ajustes de fábrica. Confírmelo con la tecla «**E**» ("SI") si así lo desea.



Std ON 1



End



24.36 kg

- Para mayor seguridad se le vuelve a preguntar si desea restablecer los ajustes de fábrica. Pulse otra vez la tecla «» ("SI") para confirmarlo.

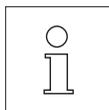
- La balanza le pregunta si quiere salir ahora del Master Mode. Pulse la tecla «» ("SI") y ...

... la balanza vuelve al modo pesada. El primer interface serie vuelve a trabajar ahora con los **ajustes de fábrica**:

Parámetro	Ajuste de fábrica
Protocolo de transm. datos	XON/XOFF
Paridad	par (even)
Velocidad de transm. datos	2400 baudios (2400)
Modo de operación	Impresora (Print)
Datos a transmitir	Peso bruto (Gross), peso de tara (Tare), peso neto (Net)
Formateo de impresión	Multi (una línea para cada valor)

## 4.11 Configuración de interface 2 (accesorio)

IFACE2



**¡Este bloque Master Mode sólo aparece si está instalado el segundo interface disponible como accesorio!**

En este bloque Master Mode puede Vd. configurar todos los parámetros del segundo interface serie opcional RS232C. **Sólo necesita configurar el interface si no obtiene el resultado deseado con los ajustes de fábrica.**

**La descripción completa de este bloque Master Mode y otras informaciones útiles sobre el interface se encuentran en la descripción de interface Spider S que Vd. ha recibido con el segundo interface ofrecido como accesorio.**

Para reponer todos los parámetros del interface opcional a los ajustes de fábrica proceda en la forma descrita en el capítulo anterior.

## 4.12 Aumento de la precisión de indicación (para fines de test)

Ctrl

\* 24.357 kg

24.36 kg

En este bloque Master Mode puede Vd. optar por visualizar el resultado de pesada provisionalmente para fines de test con una resolución diez veces mayor, es decir, con un decimal más que a resolución normal.

– Si Vd. confirma la resolución alta (con la tecla « $\leftarrow$ »»), aparece como confirmación el símbolo de asterisco en el ángulo superior izquierdo del indicador y el resultado, provisionalmente, con **resolución alta**.

**Nota:** El número de decimales efectivamente indicado a resolución alta depende del modelo de balanza y del campo de pesada.

– Tan pronto pulsa Vd. la tecla « $\rightarrow$ T $\leftarrow$ » ó « $\leftarrow$ » se apaga el símbolo del asterisco y la balanza vuelve al modo pesada y a la resolución normal.

## 4.13 Impresión de los ajustes

L 1st

Print 1

En este bloque tiene Vd. la posibilidad de imprimir en la impresora acoplada todos los ajustes Master Mode.

– Si Vd. confirma esta opción (con la tecla « $\leftarrow$ ») se imprimen todos los ajustes Master Mode. Si la impresora está conectada al segundo interface opcional, puede Vd. seleccionar el segundo interface con la tecla « $\rightarrow$ T $\leftarrow$ » ("Print 2") para imprimir los ajustes Master Mode.

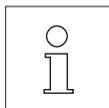
```
RANGE      : 6.018 kg
RESOL      : 0.002 kg
OS 1.29    AP 4.68

UNIT       : kg
A-ZERO     : ON
PWROFF    : OFF
SAVE       : OFF
VIBRAT     : MED
PROCES     : UNIVER
RS232

PROTOK 1   : XONOFF
PARITY 1   : EVEN
BAUD 1     : 2400
MODE 1     : PRINT
```

El informe de al lado es una **muestra**. De acuerdo con los ajustes y modelo de impresora elegidos, la presentación puede diferir de este ejemplo.

## 4.14 Reposición de ajustes a los ajustes de fábrica



En este bloque Master Mode tiene Vd. la posibilidad de reponer el Master Mode completo a los ajustes de fábrica.

- El Master Mode vuelve a los ajustes de fábrica cuando Vd. confirma esta opción (con la tecla « $\rightarrow$ »).

### Notas:

- La reposición a los ajustes de fábrica afecta a **todos los bloques, excepto a los dos bloques de configuración de los interfaces** ("I-FACE 1" y "I-FACE 2"), que se pueden reponer en el bloque respectivo (v. capítulos 4.10 y 4.11).
- **¡Proceda con cuidado con esta opción, ya que se pierden (salvo los parámetros de interfaces) todos los ajustes individuales!**

Los ajustes de fábrica en los bloques Master Mode afectados por la reposición son:

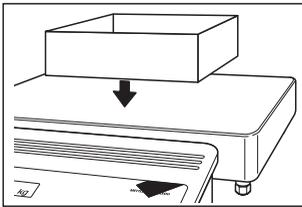
Bloque Master Mode	Ajuste de fábrica
Unidad de pesada (UNITS)	Kilogramo (kg)
Resolución (RESOLU)	Según el modelo
Cero automático (A-ZERO)	Activado (On)
Desconex. autom. (PWR OFF)	Desactivada (Off)
Memorización autom. (SAVE)	Desactivada (Off)
Adaptador de vibración (VIBRAT)	Ajuste para condiciones ambientales normales (Med)
Adaptador de proceso (PROCES)	Ajuste universal (Univer)

## 5. Aplicaciones y funciones especiales

Además de pesadas sencillas, ya conocidas por Vd., con su balanza puede también efectuar pesadas especiales, aplicaciones que se detallan en los capítulos siguientes.

### 5.1 Dosificación con tarado manual

Para la dosificación ha de añadirse a un recipiente un peso dado de producto, sin tener que determinar su peso neto.



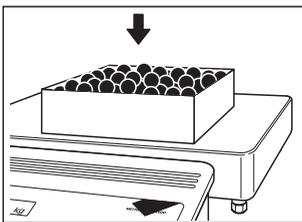
- Coloque el recipiente de pesada vacío.



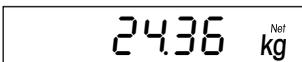
- Pulse la tecla «→T←» para tarar el recipiente.



Tarado concluido y balanza preparada para pesar.



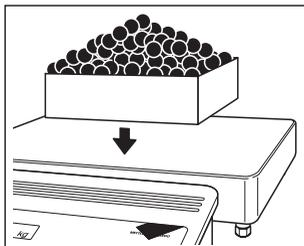
- Añada carga al recipiente hasta ...



... llegar al peso deseado.

## 5.2 Pesada por extracción de un recipiente

En la pesada por extracción se determina el peso de la carga retirada de un recipiente lleno.



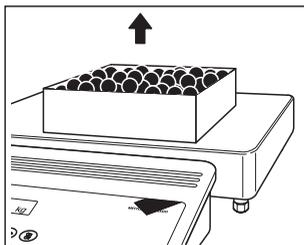
- Ponga el recipiente lleno en la balanza.



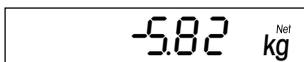
- Pulse la tecla «→T←» para tarar el recipiente.



Tarado realizado y balanza lista para la pesada por extracción.



- Retire del recipiente la cantidad deseada de carga.



El peso de la carga retirada aparece con signo negativo

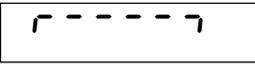
- Para seguir pesando tare de nuevo el recipiente y retire a continuación la cantidad deseada.

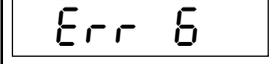
## 6. Otras informaciones importantes sobre su balanza

### 6.1 Si surgen fallos

Los mensajes de error que aparecen en el indicador le avisan que ha habido alguna manipulación externa, que la balanza no ha podido llevar a cabo correctamente una operación, o que se ha producido algún fallo en el hardware de la balanza.

La tabla siguiente contiene detalles sobre la interpretación de los mensajes de error y los síntomas, así como sobre el motivo y la eliminación del fallo.

Mensaje de error/Síntoma	Motivo	Remedio
	<b>Exceso de carga:</b> – Campo de pesada sobrepasado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargar la balanza o reducir la precarga</li> </ul>
	<b>Falta de carga:</b> – Platillo sin colocar – Campo de pesada no alcanzado – Contacto entre el platillo y su entorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar un apoyo correcto al platillo sin que no roce con las partes cercanas</li> <li>• Llevar la balanza a cero</li> <li>• Poner precarga</li> </ul>
 	<b>No es posible la puesta a cero:</b> – Puesta a cero fuera de la zona adecuada (exceso de carga) – Puesta a cero fuera de la zona adecuada (falta de carga)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que la puesta a cero sólo se hace en la zona permitida (al activar: -2 % hasta +18 % del valor cero de fábrica, al poner a cero en servicio: <math>\pm 2</math> % de la carga máxima) y sin exceso o falta de carga</li> </ul>
	<b>Indicador no estabilizado:</b> – Lugar de instalación inestable – Carga inestable – Contacto entre platillo y/o carga y entorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar unas condiciones ambientales/carga más estables</li> <li>• Cambiar el ajuste del adaptador de vibración en el Master Mode</li> <li>• Tener cuidado de que ni platillo ni carga rocen con las partes inmediatas.</li> </ul>

Mensaje de error/Síntoma	Motivo	Remedio
	<b>Resultado de pesada erróneo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Puesta a cero incorrecta</li> <li>– Peso de tara incorrecto</li> <li>– Contacto entre platillo y/o carga y entorno</li> <li>– La balanza no está horizontal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargar la balanza, llevarla a cero y repetir la pesada</li> <li>• Borrar el peso de tara, o tarar con peso de tara adecuado</li> <li>• Tener cuidado de que ni platillo ni carga rocen con las partes inmediatas</li> <li>• Nivelar la balanza (v. capítulo 2)</li> </ul>
	<b>El indicador permanece "oscuro":</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– No hay tensión en la red</li> <li>– Balanza desactivada</li> <li>– Cable de red sin enchufar</li> <li>– Pilas gastadas (cuando se opera con el acumulador opcional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la red</li> <li>• Activar la balanza</li> <li>• Enchufar el cable de red</li> <li>• Cambiar o recargar las pilas del acumulador (v. Instrucciones del acumulador)</li> </ul>
	<b>Sin calibración:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La balanza no está calibrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponerse en contacto con la representación METTLER TOLEDO</li> </ul>
	<b>Valor de peso inestable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El valor de peso no ha alcanzado estabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetir el proceso</li> </ul>
	<b>Error EAROM:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Total de control erróneo en la EAROM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponerse en contacto con la representación METTLER TOLEDO</li> </ul>

## 6.2 Instrucciones para la limpieza de su balanza

Su balanza no requiere mantenimiento alguno y se limpia muy fácilmente. Una limpieza periódica garantiza la higiene y favorece además la conservación del valor de su balanza.

### Notas importantes:



- ¡Separe la balanza de la red eléctrica antes de empezar los trabajos de limpieza!



- Observe las normas internas de la empresa y específicas del sector respecto a intervalos de limpieza y productos de limpieza permitidos. No utilice ácidos, álcalis o disolventes fuertes.

#### **Terminal:**

- Limpie el terminal con un producto adecuado permitido en su sector y con **agua caliente hasta 60 °C como máximo. ¡No utilice aparatos de limpieza de alta presión!**
- Seque el terminal inmediatamente después de la limpieza con un paño suave y sin hilacha.

#### **Plataforma de pesada:**

- Separe el platillo.
- Limpie el platillo y la base de la plataforma con un producto adecuado permitido en su sector y con **agua caliente hasta 60 °C como máximo. ¡No utilice aparatos de limpieza de alta presión!**



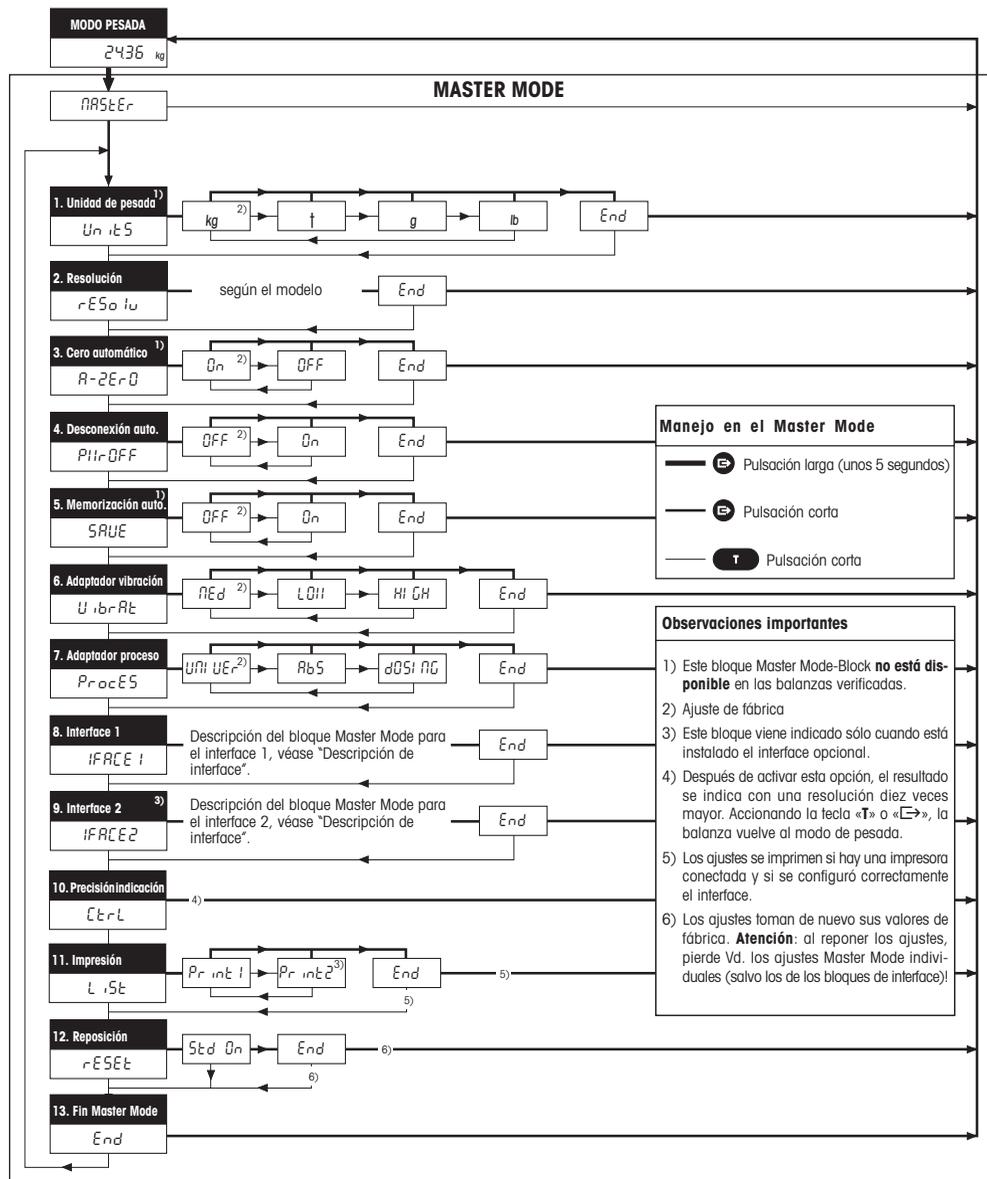
**¡La cubierta de goma de la célula de pesada no debe limpiarse nunca con objetos sólidos!** Ello puede producir pérdidas de hermeticidad y de la protección IP!

- Seque la plataforma inmediatamente después de la limpieza con un paño suave y sin hilacha.

## **6.3 Notas sobre el interface**

Su balanza está provista de un interface serie RS232C y puede alojar además un segundo interface del mismo tipo, disponible como accesorio (adicionalmente con hardware-handshake) o un interface RS422/485. En la descripción de interface separada para balanzas Spider S, que puede pedir a su representación METTLER TOLEDO, encontrará información sobre la asignación de pines, mandatos, configuración, conexión de aparatos periféricos (impresora, ordenador) y forma de trabajar con el interface. Si adquiere Vd. un segundo interface, recibirá también la descripción del mismo.

## 6.4 Perspectiva del Master Mode



## 7. Características técnicas

### 7.1 Características generales y equipo estándar de las balanzas Spider 1S

Las características siguientes son comunes a todos los modelos Spider 1S.

Adaptador de vibración	3 ajustes
Adaptador proceso pesada	3 ajustes
Unidades de pesada	kg, t, g, lb (kilogramo, tonelada, gramo, libra (pound)), conmutables en el modo pesada
Resolución	seleccionable (de acuerdo con el modelo)
Funciones	Puesta a cero automática, función de desconexión, memorización automática, cambio temporal de la precisión de indicación (modo Control)
Indicador	LCD (indicador de cristal líquido), altura 20 mm, retroiluminado
Alimentación de plataforma	5 V= (impedancia de plataforma permisible: 80 Ohm ... 1000 Ohm)
Interface	RS232C, serie, bidireccional (2° interface opcional) Nivel de señal: -25 V= ... +25 V= ( $\alpha R_L \geq 3 \text{ kOhm}$ )
Grados de protección IP	Terminal según IP65, plataforma de pesada según IP67
Condiciones ambientales	Intervalo de temperatura permisible: -10 ... +40 °C Humedad relativa del aire permisible: 90 % Categoría de sobrevoltaje: II Grado de contaminación: 2 Altura de trabajo: hasta 4000 m sobre el nivel del mar
Alimentación	Conexión directa a la red mediante cable/conector específico del país 230 V .. 240 V (-15% / +10%), 50/60 Hz, consumo corriente: 80 mA 120 V (-15% / +10%), 50/60 Hz, consumo de corriente: 160 mA
Equipo estándar	Balanza completa, instrucciones de manejo, llave de horquilla

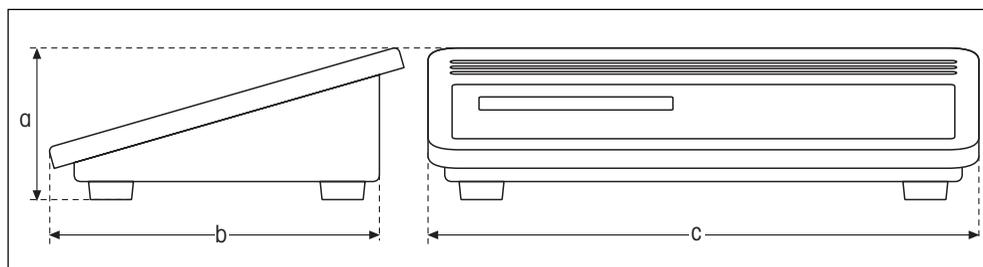
## 7.2 Datos específicos del modelo

### Especificaciones

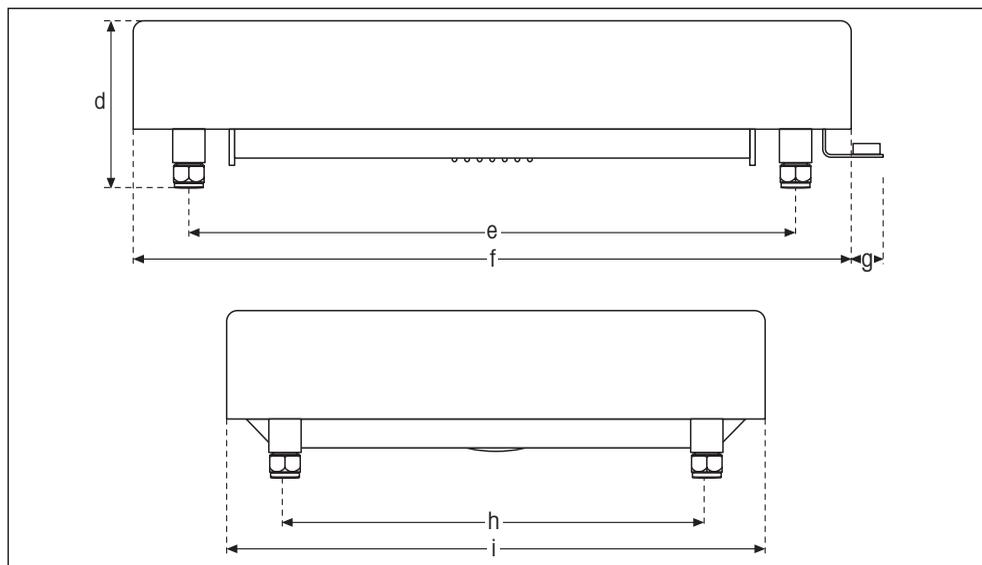
Modelo	Capacidad máx.	Precisión indic.	Peso neto
Spider 1S-3S	3 kg	1 g	7,0 kg
Spider 1S-6S	6 kg	2 g	7,0 kg
Spider 1S-15S	15 kg	5 g	7,0 kg
Spider 1S-35S	35 kg	10 g	9,6 kg
Spider 1S-60S	60 kg	20 g	9,6 kg
Spider 1S-60LS	60 kg	20 g	14,8 kg
Spider 1S-60XLS	60 kg	20 g	24,7 kg
Spider 1S-60XXLS	60 kg	20 g	34,2 kg
Spider 1S-150S	150 kg	50 g	14,8 kg
Spider 1S-150LS	150 kg	50 g	24,7 kg
Spider 1S-150XLS	150 kg	50 g	34,2 kg
Spider 1S-300S	300 kg	100 g	24,7 kg
Spider 1S-300LS	300 kg	100 g	34,2 kg
Spider 1S-600S	600 kg	200 g	34,2 kg

### Croquis dimensionales

#### Terminal



## Plataforma



## Dimensiones (en milímetros)

Modelo	a	b	c	d <sup>1)</sup>	e	f	g	h	i
Spider 1S-3S	84	199	307	91	235	300	15	175	240
Spider 1S-6S	84	199	307	91	235	300	15	175	240
Spider 1S-15S	84	199	307	91	235	300	15	175	240
Spider 1S-35S	84	199	307	96	335	400	15	235	300
Spider 1S-60S	84	199	307	96	335	400	15	235	300
Spider 1S-60LS	84	199	307	99	435	500	15	335	400
Spider 1S-60XLS	84	199	307	104	585	650	20	435	500
Spider 1S-60XXLS	84	199	307	125	724	800	21	503	600
Spider 1S-150S	84	199	307	99	435	500	15	335	400
Spider 1S-150LS	84	199	307	104	585	650	20	435	500
Spider 1S-150XLS	84	199	307	125	724	800	21	503	600
Spider 1S-300S	84	199	307	104	585	650	20	435	500
Spider 1S-300LS	84	199	307	125	724	800	21	503	600
Spider 1S-600S	84	199	307	125	724	800	21	503	600

<sup>1)</sup> con patas regulables totalmente enroscadas

**Por un buen futuro de su producto METTLER TOLEDO:  
El servicio postventa METTLER TOLEDO le asegura calidad,  
exactitud de medida y conservación del valor de los productos  
METTLER TOLEDO durante muchos años.  
Pida documentación detallada sobre nuestra atractiva oferta de  
servicio postventa. Muy agradecidos.**



\*P21253243\*

Reservadas las modificaciones técnicas  
y la disponibilidad de los accesorios.  
Impreso sobre papel fabricado sin cloro al 100 %,  
por nuestro medio ambiente.

© Mettler-Toledo GmbH 1999 21253243A Printed in Switzerland 9907/2.14

**Mettler-Toledo GmbH**, CH-8606 Greifensee, Switzerland, Tel. (01) 944 22 11, Fax (01) 944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>

AT Mettler-Toledo Ges.m.b.H., A-1100 Wien, Tel. (01) 604 19 80, Fax (01) 604 28 80  
 AU Mettler-Toledo Ltd., Port Melbourne, Victoria 3207, Tel. (03) 9646 4551, Fax (03) 9645 3935  
 BE n.v. Mettler-Toledo s.a., B-1651 Lot, Tél. (02) 334 02 11, Fax (02) 378 16 65  
 BR Mettler-Toledo Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, CEP 06465-130, Tel. (11) 421 5737, Fax (11) 725 1962  
 CA Mettler-Toledo Inc., Ontario L7R3Y8, Tel. (905) 681 7011, Fax (905) 681 1481  
 CH Mettler-Toledo (Schweiz) AG, CH-8606 Greifensee, Tel. (01) 944 45 45, Fax (01) 944 45 10  
 CN Mettler-Toledo Instr. (Shanghai) Ltd., Shanghai 200233, Tel. (21) 6485 0435, Fax (21) 6485 3351  
 CZ Mettler-Toledo, spol. s.r.o., CZ-12000 Praha 2, Tel. (2) 251 555, Fax (2) 242 47 583  
 DE Mettler-Toledo GmbH, D-35353 Giessen, Tel. (0641) 50 70, Fax (0641) 52 951  
 DK Mettler-Toledo A/S, DK-2600 Glostrup, Tel. (43) 27 08 00, Fax (43) 27 08 28  
 ES Mettler-Toledo S.A.E., E-08038 Barcelona, Tel. (03) 223 22 22, Fax (03) 223 02 71  
 FR Mettler-Toledo s.a., F-78222 Viroflay, Tél. (01) 309 717 17, Fax (01) 309 716 16  
 HK Mettler-Toledo (HK) Ltd., Kowloon HK, Tel. (852) 2744 1221, Fax (852) 2744 6878  
 HR Mettler-Toledo, d.o.o., CR-10010 Zagreb, Tel. (1) 660 2189, Fax (1) 660 3009  
 HU Mettler-Toledo Kft, H-1173 Budapest, Tel. (1) 257 9889, Fax (1) 257 7030  
 IT Mettler-Toledo S.p.A., I-20026 Novate Milanese, Tel. (02) 333 321, Fax (02) 356 29 73  
 JP Mettler-Toledo K.K., Shiroimi, J-Osaka 540, Tel. (6) 949 5901, Fax (6) 949 5945  
 KR Mettler-Toledo (Korea) Ltd., Seoul (135-090), Tel. (02) 518 20 04, Fax (02) 518 08 13  
 MY Mettler-Toledo (M) Sdn.Bhd., 47301 Petaling Jaya, Tel. (03) 703 2773, Fax (03) 703 8773  
 MX Mettler-Toledo S.A. de C.V., Mexico CP 06430, Tel. (5) 547 5700, Fax (5) 541 2228  
 NL Mettler-Toledo B.V., NL-4000 HA Tiel, Tel. (0344) 638 363, Fax (0344) 638 390  
 NO Mettler-Toledo A/S, N-1008 Oslo, Tel. (22) 30 44 90, Fax (22) 32 70 02  
 PL Mettler-Toledo, Sp. z o.o., PL-02-929 Warszawa, Tel. (22) 651 92 32, Fax (22) 42 20 01  
 RU Mettler-Toledo AG, 10 1000 Moskau, Tel. (095) 921 68 12, Fax (095) 921 63 53  
 SE Mettler-Toledo AB, S-12008 Stockholm, Tel. (08) 702 50 00, Fax (08) 642 45 62  
 SG Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd., Singapore 139944, Tel. (65) 778 6779, Fax (65) 778 6639  
 SK Mettler-Toledo service, s.r.o., SK-83103 Bratislava, Tel. (7) 525 2170, Fax (7) 525 2173  
 SL Mettler-Toledo, d.o.o., SL-61111 Ljubljana, Tel. (6) 112 35 764, Fax (6) 127 4575  
 TH Mettler-Toledo (Thailand), Bangkok 10310, Tel. (02) 719 64 80, Fax (02) 719 64 79  
 TW Mettler-Toledo Pac Rim AG, Taipei, Tel. (62) 579 59 55, Fax (62) 579 59 77  
 UK Mettler-Toledo Ltd., Leicester, LE4 1AW, Tel. (0116) 235 0888, Fax (0116) 236 5500  
 US Mettler-Toledo, Inc., Worthington, Ohio 43085, Tel. (614) 438 4511, Fax (614) 438 4755  
 US Mettler-Toledo, Inc., Hightstown, NJ 08520-0071, Tel. (609) 448 3000, Fax (609) 586 5451

For all other countries: Mettler-Toledo GmbH, PO Box VI-400, CH-8606 Greifensee, Tel. (01) 944 22 11, Fax (01) 944 31 70