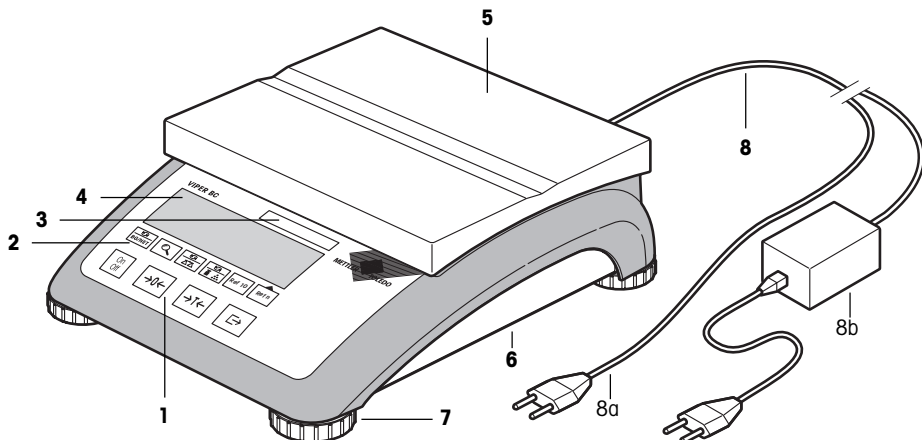
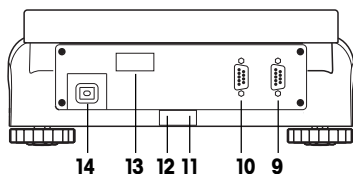


Vista general



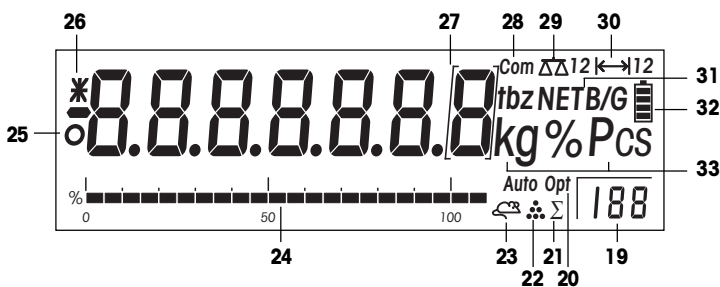
Parte trasera



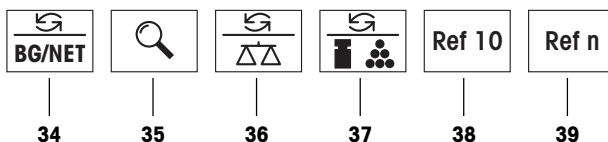
Especificaciones de balanza (ejemplo)

	15	16	17	18
Max1:	3kg	Min1: 20g	e1: 1g	d1: 1g
Max2:	6kg	Min2: 40g	e2: 2g	d2: 2g

Indicador



Teclas de función



- 1** Teclas de mando
- 2** Teclas de función
- 3** Especificaciones de balanza
- 4** Indicador
- 5** Platillo
- 6** Etiqueta en la versión "MonoBloc"
- 7** Patas fijas
- 8** Alimentación:
 - 8a: Cable de red (balanzas sin batería)
 - 8b: Alimentador (balanzas con batería)

Parte trasera

- 9** Interface RS232C
- 10** Segundo interface RS232C (opción)
- 11** Nivel (sólo en balanzas con célula Monobloc y balanzas verificadas)
- 12** Taladro para dispositivo antirrobo
- 13** Placa de identificación
- 14** Cable de red/toma para alimentador enchuf.

Especificaciones de la balanza

- 15** Carga máxima (campo 1/2)
- 16** Carga mínima (campo 1/2)
- 17** Valor de verificación (balanza verificada) (campo 1/2)
- 18** Resolución máx. (campo 1/2)

Indicador

- 19** Indicación de cantidad de referencia propia
- 20** Optimización automática de la referencia
- 21** Símbolo de total (sin función)
- 22** Indicación de contaje
- 23** Indicación de pesada dinámica

- 24** Indicación gráfica de campo de pesada
- 25** Detector de estabilidad
- 26** Resolución modificada (sólo balanzas verificadas)
- 27** Paréntesis (balanzas verificadas $e=10d$)
- 28** Interface activo (para Master Mode)
- 29** Balanza activa (en sistemas de dos balanzas)
- 30** Indicación de campo de pesada
- 31** Símbolos para peso bruto/neto
- 32** Estado de carga de la batería
- 33** Unidad de pesada

Teclas de función

- 34** Conmutación entre indicación de peso neto y de peso bruto
- 35** Mayor resolución de la indicación de peso en el modo Pesada, o indicación de peso de una pieza suelta en el modo Contaje (se presenta durante 3 segundos)
- 36** Conmutación a balanza de referencia (en los sistemas de 2 balanzas)
- 37** Conmutación entre indicación de cantidad y de peso
- 38** Determinación de la referencia con 10 piezas
- 39** Determinación de la referencia con cantidad de referencia variable

Índice

1	Puesta en funcionamiento	5
1.1	Desembalaje y comprobación del material suministrado	5
1.2	Seguridad y medio ambiente	5
1.3	Instalar y nivelar la balanza	6
1.4	Conectar la alimentación de corriente	7
1.5	Operación con batería	7
2	Pesar	8
2.1	Activación/desactivación y puesta a cero	8
2.2	Pesada simple	8
2.3	Pesar con tara	9
2.4	Registrar resultados de pesada	9
2.5	Funciones especiales (Master Mode)	9
3	Contaje	10
3.1	Contaje de piezas por adición a un recipiente	10
3.2	Contaje de piezas por extracción de un recipiente	11
3.3	Optimización automática de la referencia	11
3.4	Modo Adición	12
3.5	Contaje con sistemas de 2 balanzas	12
4	El Master Mode	13
4.1	Resumen y manejo	13
4.2	Calibración (ajuste) de la balanza	13
4.3	Configuración de la balanza	14
4.4	Configurar interface o interfaces	16
4.5	Imprimir configuración del Master Mode	18
4.6	Guardar y salir del Master Mode	18
4.7	Ejemplo de configuración en el Master Mode	18
5	Otras informaciones importantes	19
5.1	Mensajes de error	19
5.2	Observaciones sobre la limpieza	20
5.3	Declaración de conformidad	21
5.4	Características técnicas	23
5.5	Accesorios	25
5.6	Instrucciones de interface	25

1

Puesta en funcionamiento

¡Lea estas instrucciones de manejo detenidamente y atégase a las indicaciones! Si observa falta de material, algún error en el material entregado u otros problemas con su balanza, diríjase a su distribuidor o vendedor o, en caso necesario, a la delegación o representación METTLER TOLEDO que corresponda.

1.1 Desembalaje y comprobación del material suministrado

- Saque la balanza y los accesorios del embalaje.
- Compruebe el material suministrado. El equipo básico incluye:
 - Balanza
 - Platillo
 - Alimentador enchufable (sólo en modelos con batería integrada)
 - Instrucciones de manejo (este documento)
 - en su caso, accesorios especiales según lista de embalaje

1.2 Seguridad y medio ambiente



- No use la balanza en **entorno expuesto a explosiones** (excepto las balanzas especialmente señaladas).
- Para trabajar en **zonas húmedas**, o si es necesaria una limpieza en húmedo, así como en **ambientes polvorientos**, hay que utilizar balanzas con **grado de protección IP65**. Pero tampoco estas balanzas se deben utilizar en ambientes donde exista peligro de corrosión. Nunca se debe anegar las balanzas ni sumergirlas en líquidos.



- Si **el cable de la red** esta defecto, no se debe usar la balanza. Por esta razón, es preciso comprobar periódicamente los cables y dejar un espacio libre de unos 3 cm detrás de la balanza para no doblar demasiado el cable.



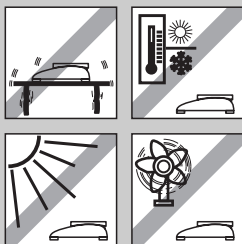
- ¡No suelte nunca los **tornillos de sujeción del portaplato** de debajo del platillo!
- ¡Con el platillo desmontado **no introduzca nunca un objeto duro debajo del portaplato!**
- Está prohibido abrir la balanza soltando los **tornillos del fondo**.



- No utilice más que **accesorios y aparatos periféricos** recomendados.
- Trate la balanza **con cuidado**. Es un instrumento de precisión. Deben evitarse los golpes al platillo, así como las sobrecargas grandes.
- Advertencias importantes sobre el uso de balanzas Viper en el **sector alimentario**: Las partes de la balanza que entran en contacto con alimentos tienen superficies lisas y son fáciles de limpiar. Los materiales utilizados son inastillables y están libres de contaminantes. En el sector alimentario se recomienda usar la **funda protectora** (Capítulo 5.5) que, al igual que la propia balanza, necesita la limpieza periódica. Las fundas dañadas o muy sucias deben sustituirse lo antes posible.
- Para la **gestión de la balanza como residuo**, siga las normas ambientales en vigor. Si la balanza está provista de una **batería**: ¡Ésta contiene los metales pesados níquel y cadmio, por lo que no debe ir con los residuos normales! Siga las normas locales para el reciclado de sustancias contaminantes.

1.3 Instalar y nivelar la balanza

¡El emplazamiento adecuado contribuye de forma decisiva a la exactitud de los resultados de pesada!



- Seleccionar una posición estable, sin vibraciones y lo más horizontal posible (muy importante en las balanzas de alta resolución con tecnología MonoBloc Mettler-Toledo). El suelo debe poder soportar con seguridad el peso de la balanza totalmente cargada.
- Preste atención a las condiciones ambientales (Capítulo 5.4).
- Evite:
 - La radiación solar directa
 - Corrientes de aire fuertes (p. ej., ventiladores o acondicionadores)
 - Fluctuaciones de temperatura excesivas.



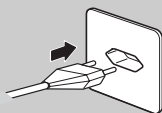
- Nivele la balanza girando las patas fijas hasta una posición horizontal. Si existe nivel, la burbuja de aire debe quedar dentro de su círculo interior.

Nota: La Viper BC dispone de un filtro especial que acelera ciertos procesos (puesta a cero, tarado, cálculo de la referencia para contajes) en entorno inestable. Ello implica una pequeña pérdida de exactitud de los resultados. Por tanto, para obtener resultados de alta precisión hay que procurar un entorno lo más tranquilo y estable posible, en el que el filtro no responda.

Cambios importantes de emplazamiento geográfico:

Cada balanza está adaptada por el fabricante a las condiciones gravitatorias locales (valor GEO), de acuerdo con la zona geográfica a la que va destinada el instrumento. En el caso de cambios importantes de emplazamiento geográfico, hay que adaptar esta configuración a través de un técnico de mantenimiento, o bien realizar un nuevo ajuste. Además, hay que verificar otra vez, de acuerdo con las normas nacionales, las balanzas ya verificadas.

1.4 Conectar la alimentación de corriente



0.000 kg

- Antes de conectar el enchufe o el alimentador (modelos con AccuPac) a la red compruebe si el valor de tensión marcado coincide con la tensión de red local.
- Enchufe el cable de la red o del alimentador. Conecte el alimentador enchufable (modelos con AccuPac) con la toma de la parte trasera de la balanza.

Después de la conexión la balanza ejecuta un test de indicador, durante el que aparecen brevemente todos los segmentos y a continuación la versión del software. En cuanto aparece la indicación cero, la balanza está lista para trabajar.

Para la máxima precisión posible: Una vez instalada la balanza, ajústela/calíbrela (Capítulo 4.2). **Importante:** Las balanzas verificadas debe ajustarlas un centro autorizado, consulte a su vendedor.

1.5 Operación con batería



Utilizadas normalmente, las balanzas con acumulador incorporado (AccuPac) pueden operar con autonomía durante unas 20 horas en la versión "MonoBloc" y unas 30 horas en la versión con "célula extensom.". Tan pronto se corta el suministro de corriente (por quitar el enchufe de la red o por fallo eléctrico), la balanza cambia automáticamente a operación con acumulador. Cuando está garantizado de nuevo el suministro de corriente, la balanza vuelve, también automáticamente, a la operación con red.

El símbolo de batería orienta sobre el estado de carga del acumulador en ese momento (1 segmento corresponde al 25% de la capacidad). Si el símbolo parpadea, hay que recargar el acumulador.

Un acumulador descargado necesita para su recarga un mínimo 8 horas. Durante esta operación se puede seguir trabajando, pero entonces se necesita más tiempo para la recarga.

El acumulador está protegido contra sobrecargas y la balanza puede quedar conectada a la red de forma permanente sin ningún problema.

2

Pesar

Este capítulo explica la forma de activar y desactivar, llevar a cero y tarar la balanza, realizar pesadas y registrar los resultados.

2.1 Activación/desactivación y puesta a cero

On
Off

0000 kg

→0←

- Mediante **breve pulsación** de la tecla «On/Off» activa o desactiva la balanza.

La balanza efectúa un test de indicador (Capítulo 1.4). En cuanto aparece la indicación de peso, está lista para pesar y se pone automáticamente en cero.

Nota: Con la tecla «→0←» se puede llevar la balanza a cero en el momento en que haga falta.

2.2 Pesada simple



2.416 kg

2.420 kg




2.4206 kg

- Ponga la carga en la balanza.

El indicador de barras de debajo del indicador señala el campo de pesada cubierto y el que todavía está disponible (en % de la capacidad nominal de la balanza).

- Espere a que se apague el detector de estabilidad (pequeño círculo junto al borde izquierdo del indicador) y...

- ... lea el resultado de pesada.

- Pulsando la tecla «» se puede presentar el resultado de la pesada en el **modo Control**, es decir, con una resolución mayor. Al cabo de unos segundos vuelve a aparecer automáticamente la indicación de peso normal. **Nota:** El modo Control no está disponible cuando en el Master Mode ya está configurada la resolución máxima (Capítulo 4.3).

2.3 Pesar con tara



0000 kg^{NET}



4.2 16 kg^{NET}



4.637 kg^{B/G}

4.2 16 kg^{NET}

- Ponga en la balanza el recipiente **vacío** o material de embalaje
- Para tarar pulse brevemente la tecla «→T←». Aparece la indicación cero y el símbolo "NET" (peso neto). **Nota:** Si está activada la función de tarado automático en el Master Mode (Capítulo 4.3), no hace falta pulsar la tecla «→T←».
- Ponga la carga y...
- ... lea el resultado.
- Con la tecla «↺ BG/Net» se puede mostrar el **peso bruto** (aparece el símbolo "B/G"). A los pocos segundos la balanza vuelve automáticamente a la indicación de peso neto.

2.4 Registrar resultados de pesada



- Pulse la tecla «⇨» y el resultado de pesada actual se transmite a través del interface al aparato periférico (impresora, ordenador). El interface de serie está configurado de fábrica para la conexión de una impresora.
En el capítulo 4.4 se dan instrucciones para configurar el interface o interfaces .

2.5 Funciones especiales (Master Mode)

MASTER

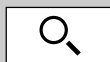
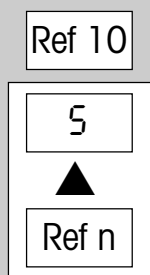
Además de las funciones de pesada sencillas y del contaje (capítulo 3), la balanza ofrece otras opciones y posibilidades de configuración, que se pueden activar en el Master Mode (Capítulo 4).

3

Contaje

Su balanza no sólo puede pesar, también puede contar. Para el contaje de piezas hay disponibles diversas potentes funciones, explicadas en este capítulo.

3.1 Contaje de piezas por adición a un recipiente



* 5.68342 g/Pc

- Si trabaja con un recipiente de pesar, póngalo en la balanza y tárelo con la tecla «**→T←**».
- Introduzca en la balanza la **cantidad de referencia** conocida:
 - Si ha cargado exactamente 10 piezas, pulse la tecla «**Ref 10**».
 - Si ha cargado el número de piezas indicado sobre la tecla «**Ref n**», pulse ésta.

La balanza calcula ahora el peso unitario medio y presenta la cantidad.

- Añada ahora más piezas al recipiente, hasta llegar a la cantidad deseada.

Puesto que rara vez todas las piezas pesan exactamente lo mismo, el contaje puede ser mucho más exacto con la función suplementaria **“Optimización automática de la referencia”** (Capítulo 3.3).

Mediante pulsación larga de la tecla «**Ref n**», se pueden asignar las cantidades siguientes: **1, 2, 5, 15, 20, 25, 30, 50 y 100**, así como **“no”** (en este caso la tecla «**Ref n**» no tiene ninguna función).

Con la tecla «**↔/1.0**» se puede cambiar en cualquier momento entre la indicación de cantidad y de peso.

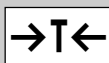
Cuando aparece la cantidad, pulsando la tecla «**↻**» se puede mostrar el peso unitario de referencia (es decir, el peso de una sola pieza) durante 3 segundos.

Cuando aparece el peso, pulsando la tecla «**↻**» se puede mostrar éste durante 3 segundos con una resolución mayor.

Si está activado el **“modo Adición”** (Capítulo 3.4), se garantiza automáticamente la cantidad mínima necesaria cuando las piezas son pequeñas.

3.2 Contaje de piezas por extracción de un recipiente

El contaje de piezas por extracción de un recipiente es en algunos aspectos diferente al contaje por adición (Capítulo 3.1):



Ref 10 Ref n

- 10 ^{NET} _{PCS}

- Ponga el recipiente **lleno** en la balanza y tárelo con la tecla «→T←».
- **Retire** del recipiente el número deseado de piezas de referencia.

- Introduzca en la balanza el número de piezas retirado (formación de referencia) con la tecla «**Ref 10**» ó «**Ref n**» (Capítulo 3.1). La balanza indica a continuación el número de piezas de referencia retirado con signo negativo.

Nota: Las funciones "optimización automática de la referencia" (Capítulo 3.3) y "modo Adición" (Capítulo 3.4) también están disponibles para el contaje por extracción.

- Saque más piezas, hasta llegar a la cantidad deseada.

3.3 Optimización automática de la referencia

La optimización automática de la referencia da en el contaje resultados más exactos. Esta función se puede activar o desactivar en el Master Mode (Capítulo 4.3). La optimización automática de la referencia está activada de fábrica.

Auto Opt

La optimización automática de la referencia no requiere ningún paso operativo. Cuando la función está activada aparece el símbolo "Auto Opt" en el indicador.

La optimización automática de la referencia opera tanto en "Contaje por adición" (Capítulo 3.1) como en "Contaje por extracción" (Capítulo 3.2).

Función:

Para optimizar automáticamente el peso unitario de referencia calculado, se vuelve a añadir un número de piezas menor o igual a la cantidad de referencia cargada. En el indicador aparece "RefOpt" y se realiza la optimización automática del peso. Este proceso se puede repetir varias veces.

REFOPT

3.4 Modo Adición

Add 5

El modo Adición asegura que no se usa una cantidad de referencia demasiado pequeña en el contaje, lo que podría llevar a resultados imprecisos. Esta función se puede activar o desactivar en el Master Mode (Capítulo 4.3). El modo Adición está activado de fábrica.

Si ha activado el modo Adición y la cantidad cargada es insuficiente para calcular correctamente la referencia, se le pide que cargue más piezas (p. ej., 5).

- Cargue el número requerido de piezas y acto seguido la balanza forma la referencia.

El modo Adición opera tanto en el "Contaje por adición" (Capítulo 3.1), como en el "Contaje por extracción" de piezas (Capítulo 3.2).

3.5 Contaje con sistemas de 2 balanzas

Puede combinar su balanza Viper con una segunda balanza, p. ej. una balanza de suelo, para contar grandes cantidades que sobrepasen la capacidad de su balanza Viper.

- En el Master Mode, configure el **modo operativo de la balanza Viper** para la conexión de una segunda balanza de la forma siguiente (Capítulo 4.4):

- "Ref $\Delta\Delta$ 2": Si quiere usar la segunda balanza como balanza de referencia.
- "Bulk $\Delta\Delta$ 2": Si quiere Vd. utilizar la segunda balanza como balanza de cantidad.

- El **interface de la segunda balanza** ha de configurarse como sigue:

- **En las balanzas Viper y Spider:**
"Mode": "Dialog" (9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff)
- **En las balanzas PB-S:**
"Mode": "Host" (9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff)
- **En otros productos METTLER TOLEDO:**
Interface adecuado a MT-SICS (9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff).

- Durante el contaje se puede cambiar la balanza con la tecla $\left\langle \begin{array}{c} \curvearrowright \\ \Delta\Delta \end{array} \right\rangle$.

El símbolo de balanza arriba a la derecha del indicador señala la balanza activa: " $\Delta\Delta$ 1" = balanza Viper, " $\Delta\Delta$ 2" = 2ª balanza.

Si está activada la segunda balanza, puede llevarla a cero y tarar con las teclas $\left\langle \rightarrow 0/T \leftarrow \right\rangle$ y $\left\langle \rightarrow T \leftarrow \right\rangle$ de la balanza Viper.

$\Delta\Delta$ 1



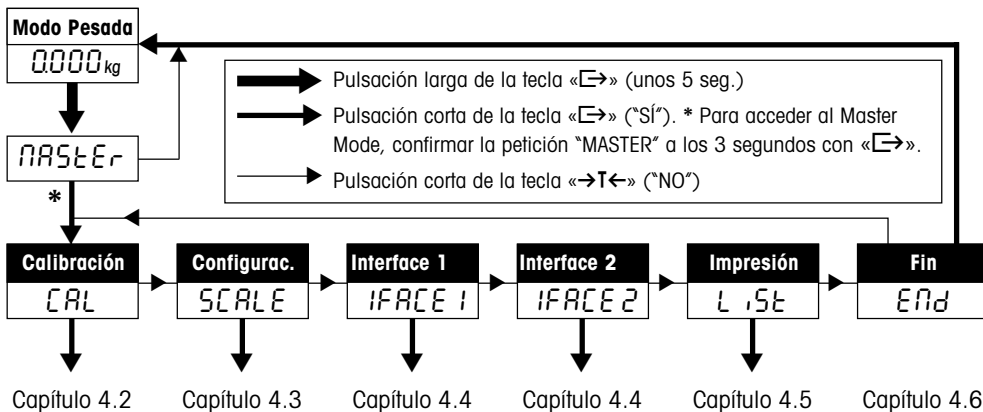
$\Delta\Delta$ 2

4

El Master Mode

En el Master Mode se puede cambiar la configuración de la balanza y activar funciones - para adaptar la balanza a necesidades individuales de pesada.

4.1 Resumen y manejo

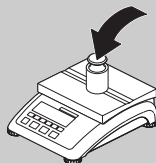


4.2 Calibración (ajuste) de la balanza

CAL



15000



15.000 kg

Este bloque Master Mode no está disponible en balanzas verificadas.






- Descargue el platillo y pulse la tecla «↵» para iniciar el proceso de calibración.
- La balanza muestra con parpadeo el peso de calibración. Pulsando la tecla «→T←» se pueden elegir, si se desea, otros pesos de calibración.
- Cargar el peso de calibración de acuerdo con el indicador. **Nota:** La calibración se puede interrumpir en cualquier momento con la tecla «On/Off».
- Espere a que la calibración haya terminado con éxito (se confirma en el indicador con "done") y que la balanza vuelva al modo Pesada.

4.3 Configuración de la balanza

SCALE

El segundo bloque del Master Mode contiene en total **13 sub-bloques** para configurar la balanza y activar las funciones.

Función/Indicación	Configuración	Notas
Modo adición <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AddMode</div>	Act. ("On") Des. ("Off") ¹⁾	Utilizada únicamente para contar (Capítulo 3.1).
Optimización autom. de la ref. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">REF OPT</div>	Act. ("On") Des. ("Off") ¹⁾	Utilizada únicamente para contar (Capítulo 3.1).
Resolución <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">RESOLU</div>	según el modelo, ejemplo: 0.01 kg/0.02 kg/.../0.005 kg Balanzas verificadas: ¡La configuración cambiada aparece con "*" sin unidad de pesada. Al reiniciar se reactiva la configuración estándar según placa de verificación!	Aparece el símbolo "←→1/2" al ajustar 2 campos de pesada. Ejemplo: Balanza 15 kg: 1º Campo 0 – 6 kg Resolución 2 g 2º Campo 0 – 15 kg Resolución 5 g Antes de cambiar otra vez del segundo campo de pesada al primer hay que descargar la balanza o llevarla a cero.
Unidad de pesada <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Unit</div>	"kg" ¹⁾ , "g" ¹⁾ , "oz" ¹⁾ , "lb" ¹⁾	Configuración de fábrica según placa de identificación. "oz" y "lb" no en balanzas verificadas.
Corrección autom. del cero <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AZERO</div>	Act. ("On") ¹⁾ Des. ("Off")	Corrige automáticamente el cero de la balanza. No en balanzas verificadas.
Función de tarado automático <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">TARE</div>	Act. ("On") Des. ("Off") ¹⁾	El tarado es automático tan pronto se pone el recipiente vacío en el platillo (parpadea "T" en el indicador).
	¹⁾ Configuración de fábrica	(continuación en pág. siguiente)

Función/Indicación	Configuración	Notas
Desconexión autom. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PIrOFF</div>	Act. ("On") Des. ("Off") ¹⁾	Si está activada la función ("Yes" = configuración de fábrica para balanzas con acumulador) la balanza se desactiva automáticamente, si no se usa durante unos 3 minutos.
Iluminación del indicador <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">b.LiGht</div>	Act. ("On") ¹⁾ Des. ("Off")	"On" en operación con batería = iluminación durante unos 5 seg.
Función de memoria autom. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">rEStArt</div>	Act. ("On") Des. ("Off") ¹⁾	Al desactivar se memoriza el último valor de tara y el de cero. No disponible en balanzas verificadas
Adaptador de vibración <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">UibrAt</div>	`Med` ¹⁾ `Low` `High`	entorno normal entorno muy estable (estabilidad inmediata del indicador) entorno inestable
Adaptador del proceso <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ProcES</div>	`Univer` ¹⁾ `Dosing` `Dynamic`	cargas normales dosificar (p. ej. de materiales líquidos o pulverulentos) cargas inestables, p. ej. animales
Reinicialización <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">rESEt</div>	Reposición de cualquier configuración "SCALE" a la configuración de fábrica	Confirmar reposición con «  » o rechazarla con «  ». Nota: Para restablecer los ajustes de fábrica, hay que confirmar la petición "Std On" con «  ».
Fin de la configuración <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">End SC</div>	Salir del bloque "SCALE"	«  » para salir del bloque "SCALE", «  » para pasar a otra configuración.
¹⁾ Configuración de fábrica		

4.4 Configurar interface o interfaces

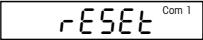



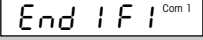


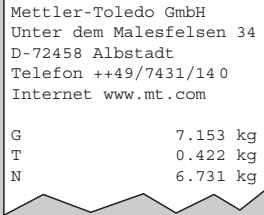
En este bloque se pueden configurar los interfaces de la balanza.

Nota: Los ajustes en "IFACE 2" sólo son posibles si está incorporado el segundo interface.

IFACE 1

IFACE 2

Función/Indicación	Configuración	Notas
Modo operativo <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">MODE <small>Com 1</small></div>	"Print" (impresora) ^{1) 5)} "Cycle" (pesada en serie) ^{2) 5)} "Dialog" (ordenador) ^{3) 5)} "Ref $\Delta\Delta$ 2" ⁴⁾ "Bulk $\Delta\Delta$ 2" ⁴⁾ "2nd Display" (indicador aux.) ⁵⁾	2400 bd, 7b-even, Xon/Xoff 2400 bd, 7b-even, Xon/Xoff 9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff 2ª balanza = bal. de referencia 2ª balanza = bal. de cantidad 9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff
Protocolo de transmisión <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Protol <small>Com 1</small></div>	"HONOFF" ¹⁾ "No"	Protocolo Xon/Xoff Sin protocolo
Bits y paridad <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PARITY <small>Com 1</small></div>	"7 Even" ¹⁾ "7 No P" "8 No P" "7 Odd"	7 bits de datos con paridad par 7 bits de datos sin paridad 8 bits de datos sin paridad 7 bits de datos con paridad impar
Velocidad de transmisión <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BAUD <small>Com 1</small></div>	300, 600, 1200, 2400 ¹⁾ , 4800, 9600, 19200 bd.	Nota: Elegir 300 baudios para impresoras Sprinter 1 antiguas
Datos a transmitir y formateo de datos <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DEFSTR <small>Com 1</small></div>	"Header" (On ¹⁾ /Off) ⁶⁾ "Gross" (On ¹⁾ /Off) "Net" (On ¹⁾ /Off) "Tare" (On ¹⁾ /Off) "PCS" (On ¹⁾ /Off) "APW" (On ¹⁾ /Off) "Ref CT" (On ¹⁾ /Off) "4 LinF" (On ¹⁾ /Off) "F Feed" (On/Off ¹⁾) "Ln for" (Single ¹⁾ /Multi)	Encabezamiento de informe Peso bruto Peso neto Valor de tara Número de piezas Peso unitario Cantidad de referencia 4 líneas en blanco Avance del formulario "Single" = 1 valor por línea, "Multi" = todos en 1 línea
(continuación en pág. siguiente)		

Función/Indicación	Configuración	Notas
Reinicialización 	Retorno de cualquier configuración del interface elegido a la configuración de fábrica	Ejecute el retorno con «  » (confirme otra vez la petición "Std On" con «  ») o rechácela con «  ».
Fin de la configuración 	Salida del bloque del interface	«  » para salir del bloque de interface, o «  » para pasar a otra configuración
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Configuración de fábrica para operar con impresora "Sprinter 1". 2) Impresión de datos cuando cambia el peso. 3) El modo "Dialog" sirve para la comunicación bidireccional de la balanza con un aparato externo (p. ej. ordenador). Se da más información en el Capítulo 5.6. 4) Para utilizar la balanza Viper en sistemas de 2 balanzas (para el contaje, vea Capítulo 3.5). 5) Si se elige este modo operativo, los ajustes estándar correspondientes se realizan automáticamente (ver columna "Notas"). 6) Esta configuración define si en los informes debe aparecer un encabezamiento. Éste consta de hasta 5 líneas, cada una con un máximo de 24 caracteres (p. ej. razón social y dirección). La determinación y el formateo del encabezamiento se efectúan con instrucciones SICS a través del interface (ver Capítulo 5.6). Al lado se ilustra el prototipo de informe con encabezamiento. 	

4.5 Imprimir configuración del Master Mode

L 1St



En este bloque se puede registrar cualquier configuración Master Mode con una impresora.

- Pulse la tecla «E» para imprimir la configuración.
(Impresora recomendada: "Sprinter 1", vea Cap. 5.5 "Accesorios")

4.6 Guardar y salir del Master Mode

End



En el último bloque del Master Mode puede guardar su configuración y volver al modo Pesada.

- Pulse la tecla «E» para salir del Master Mode.
- Pulse la tecla «E» para guardar la configuración, o la tecla «→T←» para rechazarla. La balanza vuelve al modo Pesada.

Store ?

4.7 Ejemplo de configuración en el Master Mode

Si desea una precisión de indicación (resolución) de 0,01 kg.

MAStEr



CAL



SCALE



RESOLU



00 1kg



End



Store ?



000 kg

- Pulse la tecla «E» durante unos 5 segundos para acceder al Master Mode y confirme (en 3 segundos) el acceso pulsando brevemente la tecla «E» ("Sí").
- Sátese el primer bloque del Master Mode "CAL" (calibración, no disponible en las balanzas verificadas) mediante la pulsación de «→T←» ("No").
- Active el bloque para configurar la balanza ("Scale") con «E» ("Sí"). Sátese siempre los dos sub-bloques para el modo Adición ("Add Mode") y la optimización automática de la referencia ("Ref Opt") con «→T←» ("No"). Active el sub-bloque para la resolución ("Resolution") con «E» ("Sí").
- Pulse repetidas veces «→T←» ("No") hasta que aparezca (0,01 kg). Confirme con «E» ("Sí").
- Conteste a la pregunta "End" con «E» ("Sí"), ya que no desea otra configuración. Si pulsa «→T←» ("No") puede cambiar la configuración.
- Conteste a la pregunta "Store?" (memorización) con «E» ("Sí"). La balanza vuelve al modo Pesada y trabaja con la nueva configuración. Si contesta con «→T←» ("No") no se memorizan los cambios.

5

Otras informaciones importantes

Este capítulo describe los mensajes de error y la limpieza de su balanza. También contiene la declaración de conformidad y las características técnicas de su balanza.

5.1 Mensajes de error

Exceso de carga

Disminuya la carga de la balanza o la precarga.

Falta de carga

Coloque el platillo y asegúrese de su libertad de movimiento.

El resultado de pesada no consigue estabilizarse

1. Busque un entorno estable
2. Asegúrese de que el platillo se mueve libremente
3. Cambie la configuración del adaptador de vibración (Cap. 4.3)
4. Si es necesario, use la función Pesada dinámica (Cap. 4.3).

Función no ejecutada

No se ha podido ejecutar la función solicitada.

No es posible llevar a cero

Asegúrese de que la puesta a cero sólo tiene lugar en la zona permisible y no con exceso o falta de carga.

Peso de referencia insuficiente

El peso cargado es demasiado pequeño para poder formar una referencia válida para el contaje. Cargue una cantidad mayor de piezas de referencia.

Err 5

Ningún valor válido de la balanza de referencia

Este mensaje sólo aparece mientras se cuenta en un sistema de dos balanzas. Revise la conexión de cables entre las balanzas y la configuración de interface .

Err 6

No hay calibración/ajuste

Saque el enchufe de la red y vuelva a meterlo (si opera con batería, desactive y vuelva a activar la balanza). Si reaparece el mensaje, calibre/ajuste la balanza (Capítulo 4.2). Si ello no da resultado, póngase en contacto con el vendedor o distribuidor.

Err 7

Peso unitario de referencia insuficiente

Al formar la referencia, la balanza ha detectado que el peso resultante de una pieza aislada no alcanza los límites admisibles. No es posible contar esas piezas .

Err 9

Valor de peso inestable en la formación de referencia

En la formación de referencia, el valor de peso no ha alcanzado la estabilidad, por lo que la balanza no puede calcular el peso unitario de referencia.

1. Busque un entorno estable
2. Asegúrese de que el platillo se mueve libremente
3. Cambie la configuración del adaptador de vibración (Cap. 4.3)

Err 53

Error total en EAROM

Saque el enchufe de la red y vuelva a meterlo (si opera con batería, desactive y vuelva a activar la balanza). Si reaparece el mensaje, póngase en contacto con su vendedor o distribuidor.

5.2 Observaciones sobre la limpieza




- ¡Antes de empezar la limpieza, desconecte la balanza de la red!
- Utilice paños húmedos (no use ácidos, álcalis o disolventes fuertes).
- La limpieza en húmedo sólo es admisible en balanzas con protección IP65.
- En caso de fuerte ensuciamiento, desmontar platillo, funda protectora (si la hay) y patas regulables y limpiarlos aparte.
- ¡Con el platillo desmontado, no limpiar nunca debajo del portaplato con un objeto duro!
- Siga las normas internas y las específicas del sector en lo relativo a los intervalos de limpieza y agentes de limpieza admisibles.

5.3 Declaración de conformidad

Nosotros, **Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH, Unter dem Malesfels 34, D-72458 Albstadt** declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que el producto

Viper BC desde el número de serie 2487843, al cual se refiere esta declaración, conforme a las siguientes directivas y normas.

Directiva	Norma
referente a equipos eléctricos diseñados para uso dentro de ciertos límites de voltaje (73/23/CEE; modificada por la directiva 93/68/CEE)	EN61010-1 (Disposiciones de seguridad)
referente a la compatibilidad electromagnética (89/336/CEE; modificada por la directiva 93/68/CEE; 92/31/CEE)	EN55022 Emisión Cl. B EN50082-2 Inmunidad EN61000-3-2 (Corrientes armónicas) EN61000-3-3 (Fluctuaciones de tensión)
referente a los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (90/384/CEE; modificada por la directiva 93/68/CEE) ¹⁾	EN45501 ¹⁾ (Aspectos metrológicos) 

¹⁾ aplicable sólo a balanzas verificadas (Aprobación/Certificado de ensayo n°: T5508 para balanzas con célula extensom., T5627 para balanzas con célula "MonoBloc").

Albstadt, mayo 2002



Roland Schmider, General Manager

Mettler-Toledo GmbH



Heiko Carls, Quality Manager

Nota importante para básculas verificadas en países de la UE



Las balanzas verificadas en origen llevan esta indicación en la etiqueta del embalaje y con la etiqueta "M" sobre fondo verde en la placa de características pueden ser utilizadas inmediatamente.



Balanzas cuya verificación se realiza en dos fases llevan esta indicación en la etiqueta del embalaje (ninguna etiqueta "M" verde en la placa de características). La segunda fase de la verificación debe ser realizada por personal de Mettler-Toledo acreditado, o por la autoridad competente. Rogamos contacten con el Servicio Técnico de Mettler-Toledo.

La primera fase de la verificación ha sido realizada en origen. Incluye todos los ensayos según la norma EN45501-8.2.2.

Si el plazo de validez de la verificación está limitado por las normas nacionales de cada estado, el usuario será responsable de las verificaciones posteriores reglamentarias de su balanza.

USA/Canada

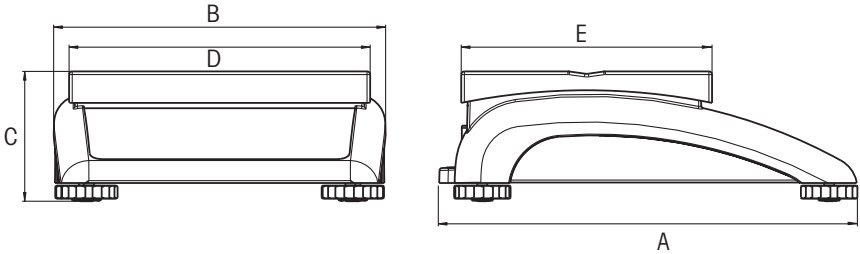
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both Part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference 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 palier aux interférences à ses propres frais.

5.4 Características técnicas

Funciones	Pesada Contaje Contaje con segunda balanza															
Configuración	4 Unidades de pesada Modo Adición para formación de referencia (contaje) Optimización automática de la referencia (contaje) Adaptador de vibración Adaptador de proceso de pesada Función de tarado automático Corrección automática del cero Función de desconexión Iluminación del indicador Memorización automática del valor de tara y cero															
Indicador	LCD (de cristal líquido), altura 35 mm, retroiluminado, con indicación lineal del campo de pesada															
Condiciones ambientales	La exactitud está garantizada en los sectores siguientes: Intervalo de temperatura: -10 ... +40 °C (células extensom.) +10 ... +30 °C (células MonoBloc) Humedad rel. del aire: 15 ... 85 % rh (sin condensación) Categoría de sobrevoltaje: II Grado de contaminación: 2 Altura de trabajo: hasta 4000 m sobre el mar															
Alimentación eléctrica	Conexión directa a la red, o a través de alimentador enchufable: 240 V, 50 Hz, 70 mA 120 V, 60 Hz, 90 mA 230 V, 50 Hz, 70 mA 100 V, 50/60 Hz, 90 mA En operación con batería, con alimentador enchufable adicional; alimentación de la balanza: 18 VDC, 0,6 A															
Peso total	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>célula extensom.</th> <th>célula MonoBloc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diseño pequeño: Balanza a base de red:</td> <td>4,6 kg</td> <td>4,7 kg</td> </tr> <tr> <td>Balanza con AccuPac:</td> <td>5,2 kg</td> <td>5,3 kg</td> </tr> <tr> <td>Diseño grande: Balanza a base de red:</td> <td>8,2 kg</td> <td>10,1 kg</td> </tr> <tr> <td>Balanza con AccuPac:</td> <td>8,8 kg</td> <td>11,1 kg</td> </tr> </tbody> </table>		célula extensom.	célula MonoBloc	Diseño pequeño: Balanza a base de red:	4,6 kg	4,7 kg	Balanza con AccuPac:	5,2 kg	5,3 kg	Diseño grande: Balanza a base de red:	8,2 kg	10,1 kg	Balanza con AccuPac:	8,8 kg	11,1 kg
	célula extensom.	célula MonoBloc														
Diseño pequeño: Balanza a base de red:	4,6 kg	4,7 kg														
Balanza con AccuPac:	5,2 kg	5,3 kg														
Diseño grande: Balanza a base de red:	8,2 kg	10,1 kg														
Balanza con AccuPac:	8,8 kg	11,1 kg														
Grado de protección IP	IP43 (IP65 opcional (EN 60529) en balanzas con "células extensom.". Estas balanzas están marcadas con una etiqueta IP65.)															
Suministro estándar	Balanza completa. Instrucciones de manejo. Alimentador enchufable (en modelos con AccuPac)															

Dimensiones



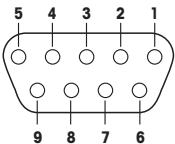
	A	B	C*	D	E
Diseño pequeño	335	265	100	240	200
Diseño grande	370	360	115	350	240

Todas las medidas en milímetros

* con patas enroscadas por completo

Características del interface

La balanza está equipada de serie con un interface de tensión según EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28). La longitud máxima de línea es 15 m. Todos los interfaces disponen de una toma Sub-D de 9 polos. En el capítulo 4.4 encontrará indicaciones sobre la configuración de los interfaces.

Interface		1 (estándar)	2 (opción)
Modelo		RS232C	RS232C
Asignación 	Pin 1	VCC 1	VCC 2
	Pin 2	TxD 1	TxD 2
	Pin 3	RxD 1	RxD 2
	Pin 4	(1)	(1)
	Pin 5	GND	GND
	Pin 6	(1)	(1)
	Pin 7	(1)	(1)
	Pin 8	(1)	(1)
	Pin 9	(1)	(1)

TxD: emitir datos

RxD: recibir datos

GND: tierra de señales

VCC: alimentación

(1): ¡no debe conectarse el pin!

5.5 Accesorios

	Nº de art.
Indicador complementario RS-PD/PASM	21302875
Cable RS232 para indicador complementario 1,8m (Sub-D, 9 pines, m/m, paralelo)	21302921
Funda protectora para diseño pequeño	21203207
Funda protectora para diseño grande	21203206
Dispositivo antirobo	00229175
Impresora "Sprinter 1", versión EURO	21253399
Impresora "Sprinter 1", versión RU	21253745
Cable RS232 para impresora 1,8m (Sub-D, 25/9-pines, m/m, cruzado)	21253677
Cable RS232 para segunda balanza 1,8m (Sub-D, 9 pines, m/m, cruzado)	21252588
Cable RS232 para PC 1,8m (Sub-D, 9 pines, m/h, paralelo)	00410024

5.6 Instrucciones de interface

Su balanza se puede configurar, consultar y manejar desde un ordenador personal a través del interface RS232C.

Condiciones previas

Para la comunicación entre balanza y ordenador han de cumplirse las condiciones siguientes:

- La balanza ha de estar conectada mediante un cable adecuado (ver Cap. 5.5) con el interface RS232C de un ordenador.
- El interface de la balanza debe estar configurado al modo operativo "Dialog" (ver Capítulo 4.4)
- El ordenador tiene que disponer de un programa de terminal (p. ej. "Hyper Terminal").
- Los parámetros de configuración (protocolo, bites y paridad, velocidad de transmisión de datos) han de estar ajustados a los mismos valores en el programa de terminal y en la balanza (ver Capítulo 4.4).

Juego de instrucciones SICS

Su balanza soporta el juego de instrucciones **MT-SICS** (Mettler-Toledo **S**tandard **I**nterface **C**ommand **S**et). Se aplican todas las instrucciones SICS según "Level 0" y "Level 1".

Instrucciones MT-SICS Level 0

I0	Inquiry of all implemented MT-SICS commands
I1	Inquiry of MT-SICS level and MT-SICS versions
I2	Inquiry of balance data
I3	Inquiry of balance SW version and type definition number
I4	Inquiry of serial number
S	Send stable weight value
SI	Send weight value immediately
SIR	Send weight value immediately and repeat
Z	Zero
ZI	Zero immediately
@	Reset

Instrucciones MT-SICS Level 1

D	Balance display
DW	Weight display (Display show Weight)
K	Key control
SR	Send weight value on weight change (Send and Repeat)
T	Tare
TA	Inquiry/setting of tare weight value
TAC	Clear tare value
TI	Tare immediately

Instrucciones MT-SICS Level 3R Standard

PW	Inquiry/setting of the piece weight
-----------	-------------------------------------

Encontrará informaciones detalladas sobre las instrucciones de interface en el "MT SICS Reference Manual" (sólo disponible en inglés, Nr. 705184).

Además de las instrucciones estándar, existen también **instrucciones SICS específicas de balanza**, que soportan las características específicas del producto. Estas instrucciones no están detalladas en el "MT SICS Reference Manual", sino en la documentación de la respectiva balanza. La balanza Viper soporta actualmente una sola instrucción específica para definir el encabezamiento del informe. Esta instrucción se explica a continuación.

Definición del encabezamiento del informe

Con esta instrucción se pueden definir hasta 5 líneas de 24 caracteres cada una, como máximo, que aparecen al principio de cada informe impreso. Normalmente, la razón social y la dirección también se incluyen en el informe. Defina el encabezamiento del informe en la forma siguiente:

- Cerciórese de que la comunicación entre balanza y ordenador personal es correcta.
- La instrucción para la definición del encabezamiento del informe es **I31_x**, siendo "x" el número de línea. Defina el encabezamiento deseado siguiendo el ejemplo de al lado, para lo que no tiene más que introducir las líneas requeridas:

I31_1_"Mettler-Toledo GmbH"	<CR><LF>
I31_2_"Unter dem Malesfelsen 34"	<CR><LF>
I31_3_"D-72458 Albstadt"	<CR><LF>
I31_4_"Telefon ++49/7431/14 0"	<CR><LF>
I31_5_"Internet www.mt.com"	<CR><LF>

Le rogamos siga las indicaciones siguientes:

- Cada línea de instrucción debe terminar con **<CR><LF>** (corresponde a la tecla "Enter", "Return" ó "↵", dependiendo del teclado del ordenador). A continuación la instrucción se ejecuta inmediatamente. Por tanto, para corregir una línea hay que introducirla de nuevo completa.
 - El carácter "_" simboliza un espacio en blanco y en el ejemplo anterior sirve únicamente como ilustración. También se introducen las comillas, que señalan a la balanza que se trata de texto y no de una instrucción.
 - Pueden añadirse líneas en blanco, introduciendo simplemente un espacio en lugar del texto. Ejemplo: **I31_2_" "<CR><LF>** define la línea 2 como línea en blanco.
 - Introduciendo **I31_x <CR><LF>** (x = número de línea) se puede acceder a la línea respectiva.
 - Con la instrucción **I31_x_" " <CR><LF>** (x = número de línea) se puede borrar de nuevo la línea en cuestión.
- Tan pronto termine la definición del encabezamiento del informe (y no desea ejecutar otras instrucciones SICs), puede quitar la conexión entre balanza y ordenador. **Importante:** Para que la balanza pueda realmente imprimir también el informe, hay que reponer de nuevo el modo operativo del interface ("Mode") a "Print" y estar activado ("On") el ajuste "Header" para el encabezamiento en los datos a transmitir ("defStr"). En el Capítulo 4.4 se puede encontrar la descripción de estos ajustes y un prototipo de informe.

**Por un buen futuro de su producto METTLER TOLEDO:
 El servicio técnico METTLER TOLEDO le asegura calidad, exactitud de medida y conservación del valor de los productos METTLER TOLEDO durante muchos años.
 De otro lado, la balanza permite la adaptación óptima a sus necesidades. Consulte a su vendedor METTLER TOLEDO o a su distribuidor especializado en balanzas.**



P21203194

Reservadas las modificaciones técnicas y la disponibilidad de los accesorios.

Protección del diseño registrada.

Impreso sobre papel fabricado sin cloro
 Por nuestro medio ambiente.

© Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH 2003 21203194D Printed in Germany 0310/2.14

Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH, D-72423 Albstadt, Tel. +49-7431 14-0, Fax +49-7431 14-371, 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) 9644 5700, Fax (03) 9645 3935
- BE** n.v. Mettler-Toledo s.a., B-1932 Zaventem, Tel. (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
- CH** Mettler-Toledo (Schweiz) AG, CH-8606 Greifensee, Tel. (01) 944 45 45, Fax (01) 944 45 10
- CN** Mettler-Toledo Changzhou Scale Ltd., Changzhou City, Jiangsu 213001, Tel. (519) 664 20 40, Fax (519) 664 19 91
- CZ** Mettler-Toledo, s.r.o., CZ-100 00 Praha 10, Tel. (2) 72 123 150, Fax (2) 72 123 170
- 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-08908 Hospitalet de Llobregat (Barcelona), Tel. (93) 223 76 00, Fax (93) 223 76 01
- 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-10000 Zagreb, Tel. (1) 29 20 633, Fax (1) 29 58 140
- HU** Mettler-Toledo Kft, H-1173 Budapest, Tel. (1) 257 9889, Fax (1) 257 7030
- IN** Mettler-Toledo India Pvt Ltd, Mumbai 400 072, Tel. (22) 857 08 08, Fax (22) 857 50 71
- IT** Mettler-Toledo S.p.A., I-20026 Novate Milanese, Tel. (02) 333 321, Fax (02) 356 29 73
- JP** Mettler-Toledo K.K., Shiomi, J-Osaka 540, Tel. (6) 949 5901, Fax (6) 949 5945
- KR** Mettler-Toledo (Korea) Ltd., Seoul (135-090), Tel. (82) 2 518 20 04, Fax (82) 2 518 08 13
- MY** Mettler-Toledo (M) Sdn.Bhd., 40150 Selangor, Tel. (603) 7845 5773, Fax (603) 7845 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) 651 71 72
- 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
- SEA** Mettler-Toledo (SEA), 40150 Selangor, Tel. (603) 7845 5373, Fax (603) 7845 3478
- SG** Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd., Singapore 139959, Tel. (65) 890 0011, Fax (65) 890 0012
- SK** Mettler-Toledo, service s.r.o., SK-83103 Bratislava, Tel. (7) 525 2170, Fax (7) 525 2173
- SI** Mettler-Toledo, d.o.o., SI-1236 Trzin, Tel. (016) 162 18 01, Fax (061) 162 17 89
- TH** Mettler-Toledo (Thailand), Bangkok 10310, Tel. (662) 723 0300, Fax (662) 719 6479
- TW** Mettler-Toledo Pac Rim AG, Taipei, Tel. (886) 2 2579 5955, Fax (886) 2 2579 5977
- UK** Mettler-Toledo Ltd., Leicester, LE4 1AW, Tel. (0116) 235 0888, Fax (0116) 236 5500
- US** Mettler-Toledo, Inc., Columbus, Ohio 43240, Tel. (614) 438 4511, Fax (614) 438 4900

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