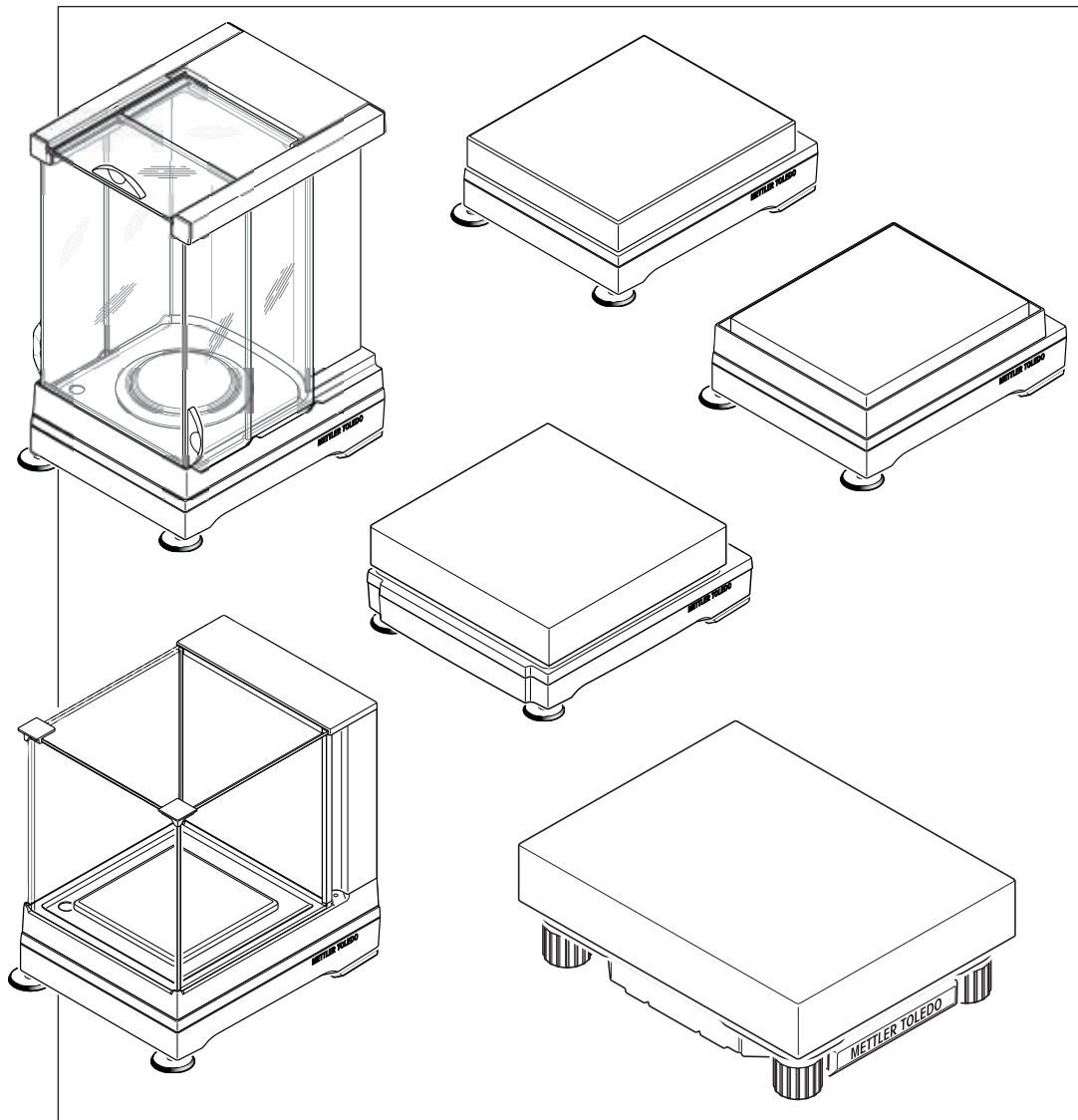
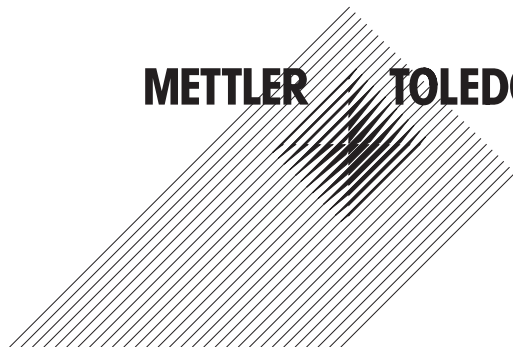


Balanzas de precisión Excellence

Modelos X

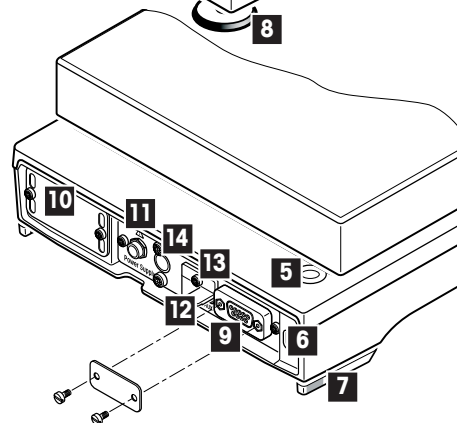
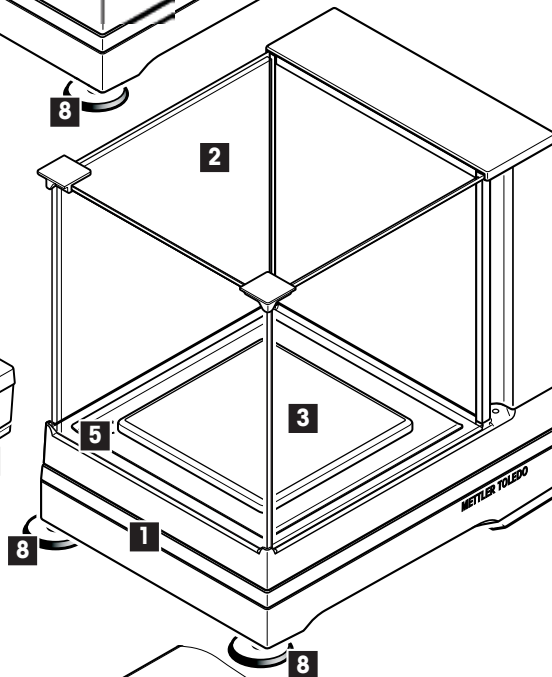
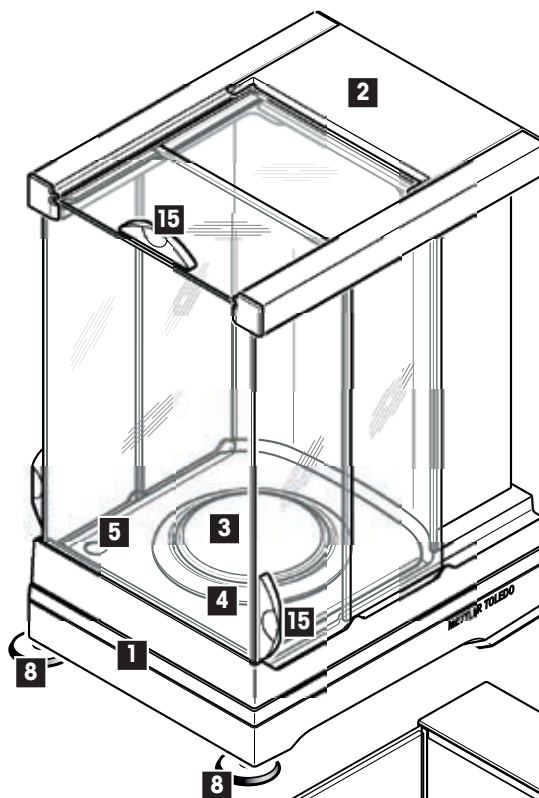
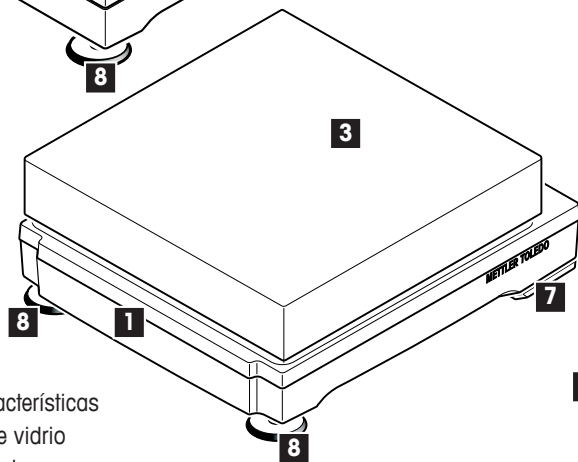
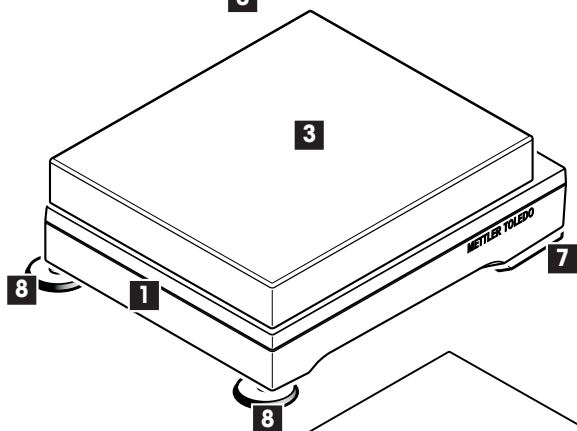
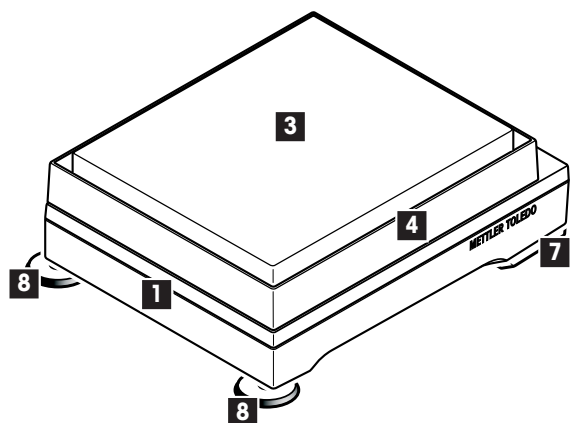


METTLER TOLEDO



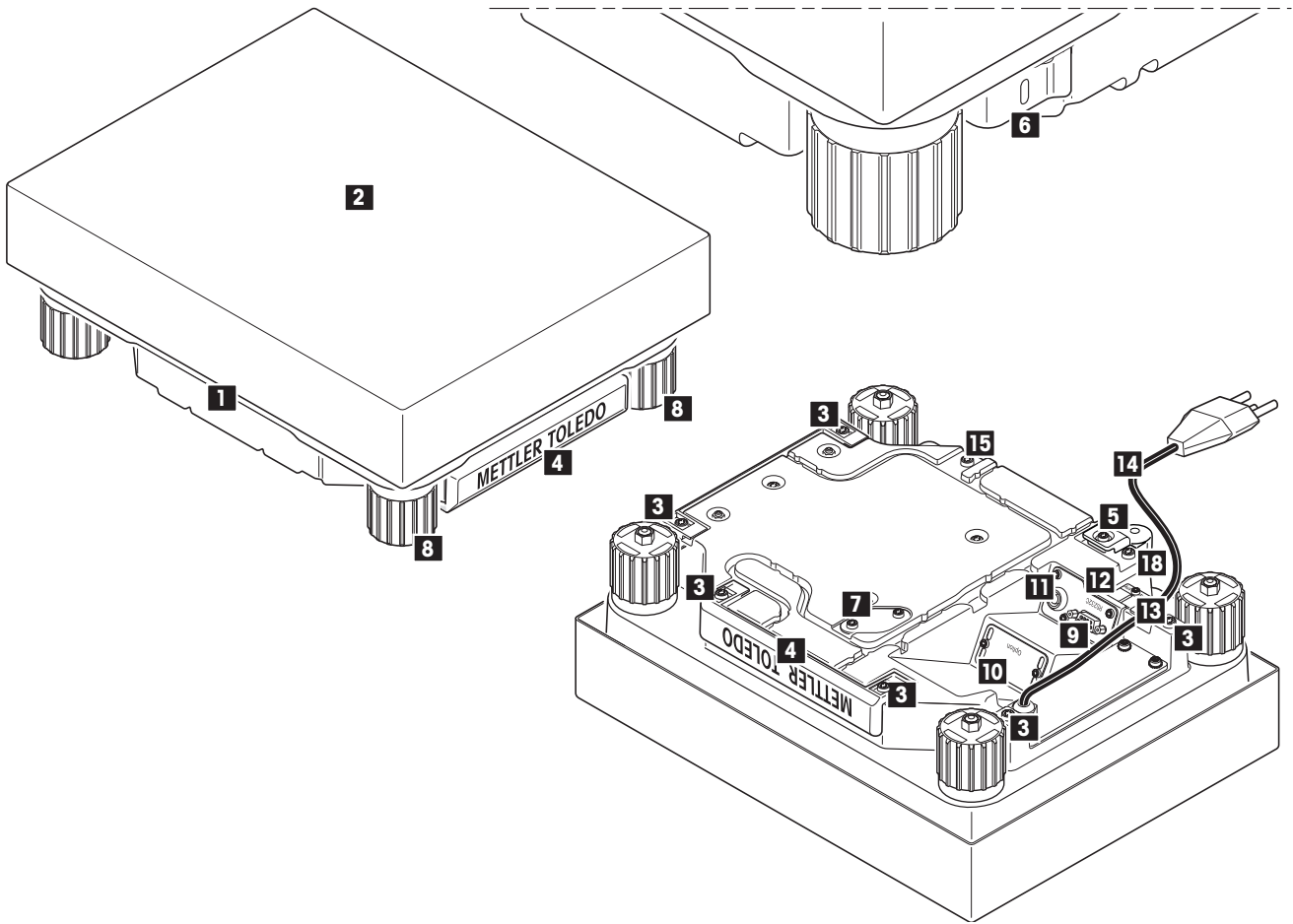
Resumen sobre la plataforma de pesada precisión Excellence

Plataforma de pesada "S" + "M"



- 1 Placa de características
- 2 Corta-aires de vidrio
- 3 Plato de pesada
- 4 Corta-aires anular
- 5 Nivel de burbuja
- 6 Punto de sujeción para el seguro antirrobo
- 7 Patas de apoyo (10 mg, 0.1 g y 1 g modelos)
- 8 Pata nivelante
- 9 Interface de serie RS232C
- 10 Módulo para interface auxiliar (opcional)
- 11 Conexión para adaptador de red
- 12 Aux 1
- 13 Aux 2
- 14 Punto de fijación para indicador complementario o soporte para terminal (optional)
- 15 Asa para manejo de la puerta del corta-aires

Plataforma de pesada "L"



- 1 Placa de características
- 2 Plato de pesada
- 3 Puntos de fijación para el terminal o la cubierta
- 4 Cubierta
- 5 Nivel de burbuja
- 6 Punto de sujeción para el seguro antirrobo
- 7 Lámina de cubierta para pesadas bajo la balanza (gancho opcional)
- 8 Pata nivelante
- 9 Interface de serie RS232C
- 10 Módulo para interface auxiliar (opcional)
- 11 Conexión para el cable del terminal
- 12 Aux 1
- 13 Aux 2
- 14 Cable de alimentación
- 15 Punto de fijación para soporte para terminal (optional)

Índice

1	Conozca su plataforma de pesada	6
1.1	Introducción	6
1.2	Presentación de las plataformas de pesada de precisión X	6
1.3	Lo que debe saber de estas instrucciones	6
1.4	Seguridad ante todo	7
2	Puesta en marcha de la plataforma de pesada	8
2.1	Desembalaje y comprobación del material suministrado	8
2.1.1	El material suministrado estándar contiene las siguientes piezas	8
2.1.2	Desembalaje del corta-aires "Pro" (modelos 0.1 mg)	9
2.1.3	Desembalaje del corta-aires "Magic Cube" (modelos 1 mg)	9
2.2	Ensamblaje de la plataforma de pesada	10
2.2.1	Montaje del corta-aires y del plato de pesada	10
2.2.2	Posibilidades de ajuste del corta-aires "Magic Cube" (modelos de 1 mg)	12
2.3	Elección del emplazamiento y ajuste del nivel de la plataforma de pesada	13
2.3.1	Selección del emplazamiento	13
2.3.2	Ajuste de nivel de la plataforma de pesada	13
2.4	Alimentación	14
2.4.1	Plataforma de pesada "S" y "M"	14
2.4.2	Plataforma de pesada "L"	14
2.5	Transporte de la plataforma de pesada	14
2.5.1	Transporte a corta distancia	14
2.5.2	Transporte a larga distancia	14
2.6	Pesadas bajo la plataforma de pesada	15
2.7	Integración en el sistema	16
2.7.1	Especificaciones del interface RS232C	16
2.7.2	Instrucciones y funciones del interface MT-SICS	16
3	Limpieza y servicio técnico	19
3.1	Limpiar el corta-aires "Magic Cube" (modelos 1 mg)	19
3.2	Limpiar el corta-aires "Pro" (modelos de 0.1 mg)	20
4	Características técnicas	21
4.1	Características generales	21
4.1.1	Plataforma de pesada de precisión "S" o "M"	21
4.1.1.1	Explicaciones sobre el adaptador de alimentación de METTLER TOLEDO	22
4.1.2	Plataforma de pesada de precisión "L"	23
4.2	Características específicas del modelo	24
4.2.1	Plataforma de pesada con resolución 0.1 mg, plataforma "S" con corta-aires "Pro"	24
4.2.2	Plataforma de pesada con resolución 1 mg, plataforma "S" con corta-aires "Magic Cube"	25
4.2.3	Plataforma de pesada con resolución 10 mg, plataforma "S" con corta-aires anular	27
4.2.4	Plataforma de pesada con resolución 0.1 g, plataforma "S"	29
4.2.5	Plataforma de pesada con resolución 10 mg / 0.1 g / 1 g, plataforma "M"	30
4.2.6	Plataforma de pesada con resolución 0.1 g / 1 g, plataforma "L"	32
4.2.7	Comportamiento de las balanzas verificadas	33

4.3	Dimensiones	35
4.3.1	Plataforma de pesada con resolución 0.1 mg, plataforma "S" con corta-aires "Pro"	35
4.3.2	Plataforma de pesada con resolución 1 mg, plataforma "S" con corta-aires "Magic Cube"	36
4.3.3	Plataforma de pesada con resolución 10 mg, plataforma "S" con corta-aires anular	37
4.3.4	Plataforma de pesada con resolución 0.1 g, plataforma "S"	38
4.3.5	Plataforma de pesada con resolución 10 mg / 0.1 g / 1 g, plataforma "M"	39
4.3.6	Plataforma de pesada con resolución 0.1 g / 1 g, plataforma "L"	41
5	Accesorios y repuestos	42
5.1	Accesorios	42
5.1.1	Accesorios para todas las plataformas de pesada "S", "M" y "L"	42
5.2	Repuestos	44
6	Anexo	47
6.1	Tabla de conversiones para unidades de peso	47
6.2	PNT: Procedimiento Normalizado de Trabajo	48
7	Índice	50

1 Conozca su plataforma de pesada

En este capítulo encontrará información fundamental sobre su plataforma de pesada. Léalo atentamente incluso si ya tiene experiencia con balanzas de METTLER TOLEDO. **Tome buena nota de las indicaciones de seguridad.**

1.1 Introducción

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

Las plataformas de pesada de la línea X reúnen un gran número de posibilidades de pesada y ajuste.

Los diferentes modelos tienen distintas características funcionales. Cuando éstas sean relevantes para el manejo, se indicará de manera especial en el texto.

1.2 Presentación de las plataformas de pesada de precisión X

La familia de balanzas de precisión X comprende distintas plataformas de pesada que se diferencian por su capacidad de pesada y resolución.

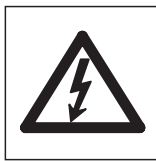
Todos los modelos de las plataformas de pesada de precisión X tienen las siguientes prestaciones:

- Ajuste totalmente automático "FACT" con pesa interna.
- Interface RS232C incorporado.
- Módulo para interface auxiliar (opcional).

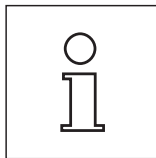
Un breve comentario acerca de normas, directivas y métodos para la garantía de calidad: Las plataformas de pesada cumplen las normas y directivas vigentes. Además respetan los ciclos estándares, datos prefijados y técnicas de trabajo según **GLP (Buenas Prácticas de Laboratorio)** y permiten la creación de **PNT (Procedimiento Normalizado de Trabajo)**. Las plataformas de pesada disponen de una Declaración de conformidad europea y METTLER TOLEDO está certificado como fabricante según la norma ISO 9001 y ISO 14001.

1.3 Lo que debe saber de estas instrucciones

Las siguientes convenciones son aplicables a todas las instrucciones de manejo.



Estos símbolos señalan advertencias de seguridad y de peligro, cuya omisión podría poner en peligro al usuario, dañar la balanza u otros objetos y causar funcionamientos defectuosos.



Este símbolo señala información y sugerencias adicionales. Le facilitará el manejo de su balanza y contribuirá a un uso adecuado y rentable del equipo.

1.4 Seguridad ante todo

Para conseguir un funcionamiento fiable de su plataforma de pesada, cumpla las siguientes observaciones.

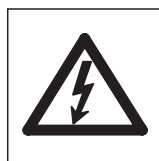
Maneje y utilice su plataforma de pesada siguiendo exclusivamente las indicaciones de estas instrucciones de manejo.

Siga las indicaciones para la puesta en marcha de su nueva plataforma de pesada.

Si este equipo no se utiliza conforme a las instrucciones de manejo del fabricante, puede verse afectada la protección del equipo prevista (véase también capítulo 5.4.4 de EN 60101:01).



No se permite su utilización en áreas expuestas a explosiones.



Utilice exclusivamente el adaptador de alimentación suministrado con la plataforma de pesada y asegúrese de que el nivel de tensión indicado coincide con la tensión de red local. Enchufe el adaptador sólo en conexiones con toma de tierra.

Advertencia: En las plataformas L el adaptador de alimentación está incorporado en el equipo.



Su plataforma de pesada tiene un diseño robusto, pero aún así es un equipo de precisión. Trátela con sumo cuidado.

No desmonte la plataforma de pesada, contiene piezas no indicadas para el mantenimiento, reparación o sustitución por parte del usuario. Si tuviera problemas con su plataforma de pesada, diríjase a su distribuidor METTLER TOLEDO más cercano.

Con su plataforma de pesada, utilice exclusivamente accesorios y periféricos de METTLER TOLEDO, que están perfectamente adaptados a su balanza.



Eliminación de residuos

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

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

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

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

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

Muchas gracias por su contribución a la conservación medioambiental.

2 Puesta en marcha de la plataforma de pesada

En este capítulo aprenderá a desembalar su nueva plataforma de pesada, a colocarla y a prepararla para el funcionamiento. Tras finalizar los pasos descritos en este capítulo, su plataforma de pesada estará lista para funcionar.



Atención: Para todos los trabajos de ensamblaje y montaje la plataforma de pesada debe estar desconectada de la corriente.

2.1 Desembalaje y comprobación del material suministrado

Abra el embalaje y saque cuidadosamente todas las piezas.

2.1.1 El material suministrado estándar contiene las siguientes piezas

Todos los modelos

- Plataforma de pesada
- Adaptador de alimentación y cable de red propio del país (plataforma de pesada "S" + "M")
- Cable de red propio del país (plataforma de pesada "L")
- Interface RS232C incorporado
- Módulo para interface auxiliar (opcional)
- Adaptación para pesada bajo la balanza y para seguro antirrobo
- Instrucciones de manejo
- Certificado de producción
- Declaración de conformidad CE

Plataforma de pesada X con resolución de 0.1 mg (plataforma "S")

- Corta-aires "Pro" con placa de fondo y anillo obturador
- Corta-aires anular
- Plato de pesada \varnothing 90 mm

Plataforma de pesada X con resolución de 1 mg (plataforma "S")

- Corta-aires "Magic Cube" con una puerta adicional de corta-aires
- Placa de fondo
- Soporte de plato de pesada
- Plato de pesada 127 x 127 mm

Plataforma de pesada X con resolución de 10 mg (plataforma "S" y "M")

- Funda protectora
- Soporte de plato de pesada
- Plato de pesada
 - Plataforma S: 170 x 205 mm
 - Plataforma M: 237 x 237 mm
- Corta-aires anular (sólo plataforma S)

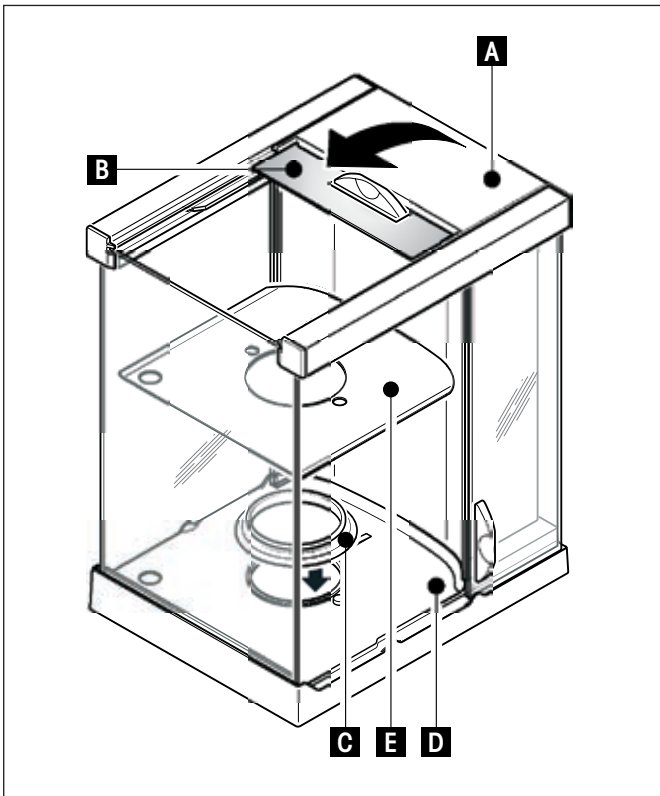
Plataforma de pesada X con resolución de 0.1 g (plataforma "S" y "M") y 1 g (plataforma "M")

- Funda protectora
- Soporte de plato de pesada
- Plato de pesada
 - Plataforma S: 190 x 223 mm
 - Plataforma M: 237 x 237 mm

Plataforma de pesada X con resolución de 0.1 g y 1 g (plataforma "L")

- Plato de pesada 280 x 360 mm

2.1.2 Desembalaje del corta-aíres "Pro" (modelos 0.1 mg)



- Coloque el corta-aíres sobre una superficie limpia.
- Gire la tapa (A) verticalmente hacia arriba.
- Eleve el embalaje de cartón (B) sobre el asa y refírelo tirando hacia atrás.

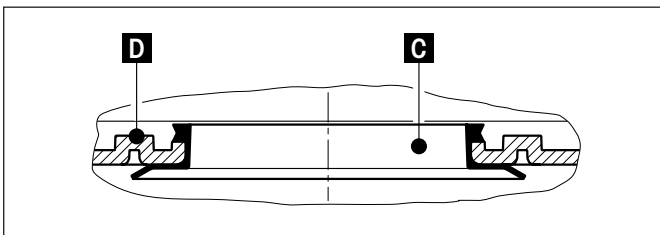


Atención: Sujete los vidrios para que no se muevan y se caigan.

- Vuelva a cerrar la tapa (A).
- Desplace todos los vidrios hacia atrás hasta el tope .
- Deposite el anillo obturador (C) desde arriba sobre la base del corta-aíres (D).
 - Empuje todo el anillo obturador (C) hacia abajo a través de la abertura en la base del corta-aíres, y tire hacia arriba del borde superior, hasta que los bordes reposen todo alrededor.

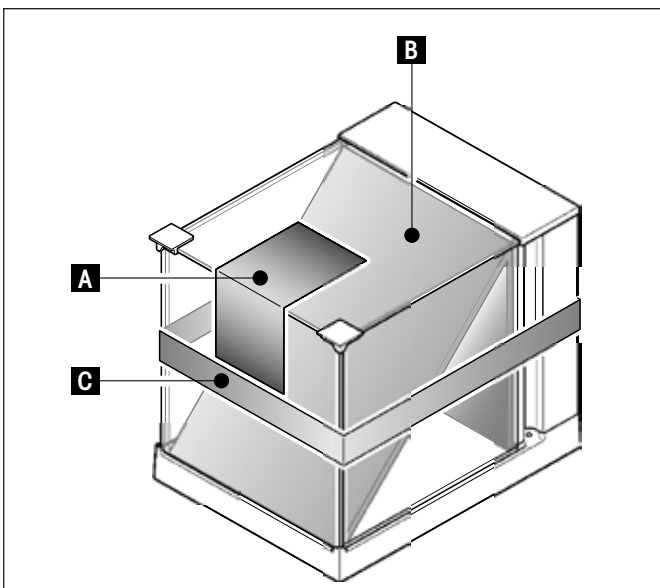


Atención: Compruebe pasando el dedo todo alrededor que el anillo (C) se asienta perfectamente en la abertura de la base del corta-aíres (D), según la ilustración de más abajo.



- Coloque la placa de fondo (E).

2.1.3 Desembalaje del corta-aíres "Magic Cube" (modelos 1 mg)



- Coloque el corta-aíres horizontalmente sobre una superficie limpia.
- Quite la cinta adhesiva (A).
- Abra la tapa del corta-aíres.
- Retire hacia arriba la caja de cartón (B) de la cámara de pesada.
- Cierre la tapa del corta-aíres.
- Suelte la banda de sujeción (C) y refírela hacia arriba.

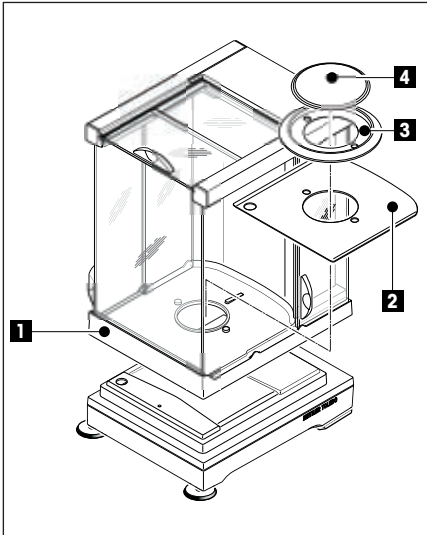


Atención: Durante el desmontaje de la caja de cartón (B), sujete el cristal del corta-aíres, en forma de U, para que no se caiga.

2.2 Ensamblaje de la plataforma de pesada

El tamaño del plato de pesada depende de la resolución y de la capacidad máxima de la plataforma de pesada.

2.2.1 Montaje del corta-aíres y del plato de pesada



Plataformas de pesada X con resolución de 0.1 mg, con corta-aíres "Pro"

Coloque las siguientes piezas en el orden indicado:

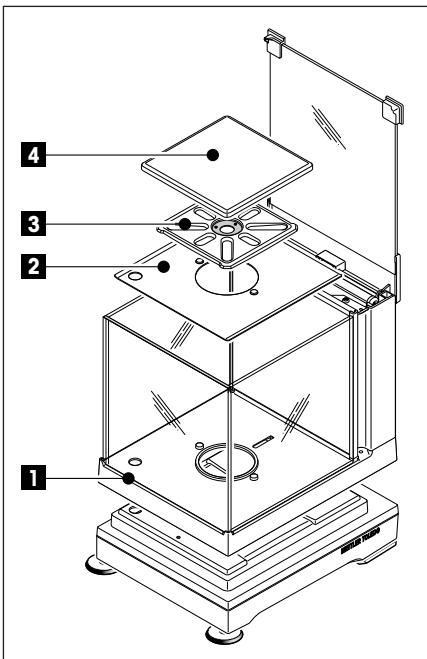


Atención: Deslice las puertas laterales totalmente hacia atrás y coja el corta-aíres con las dos manos por los travesaños superiores.

- Corta-aíres (1) con el anillo obturador colocado (capítulo 2.1.2).
- Placa de fondo (2), si todavía no está colocada (capítulo 2.1.2).
- Corta-aíres anular (3)
- Plato de pesada (4)



Advertencia: Encontrará información sobre la limpieza del corta-aíres en el capítulo 3.



Plataformas de pesada X con resolución de 1 mg, con corta-aíres "Magic Cube"

Coloque las siguientes piezas en el orden indicado:

- Ponga el corta-aíres (1), con la tapa cerrada y, a continuación, ábralo.

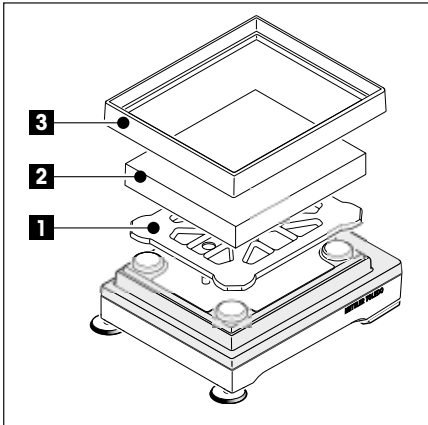


Atención: El cristal del corta-aíres, en forma de U, no está firmemente unido a la caja del corta-aíres. Cierre siempre la tapa antes de coger el corta-aíres en la mano. Sujete el corta-aíres a la caja desde atrás. Sujete siempre el corta-aíres con ambas manos y en posición horizontal.

- Placa de fondo (2)
- Soporte del platillo (3)
- Plato de pesada (4)



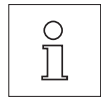
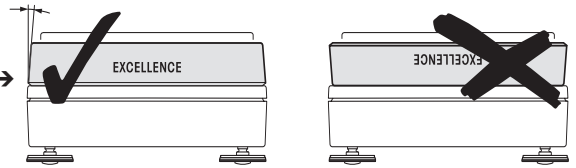
Advertencia: Para posibilidades de ajuste del corta-aíres "Magic Cube", véase capítulo 2.2.2.



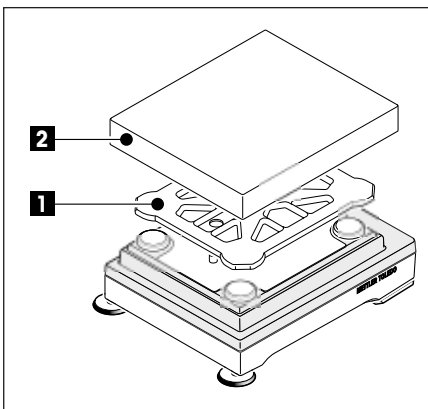
Plataformas de pesada X con resolución de 10 mg, plataforma "S"

Coloque las siguiente piezas en el orden indicado:

- Soporte de platillo (1)
- Plato de pesada (2)
- Corta-aires anular (3) . . . →



Advertencia: También puede trabajar sin la cámara de aire (3). No obstante, la indicación del resultado puede ser ligeramente inestable según las condiciones ambientales.



Plataformas de pesada X con resolución de 10 mg (plataforma "M"), 0.1 g (plataforma "S" / "M") y 1 g (plataforma "M")

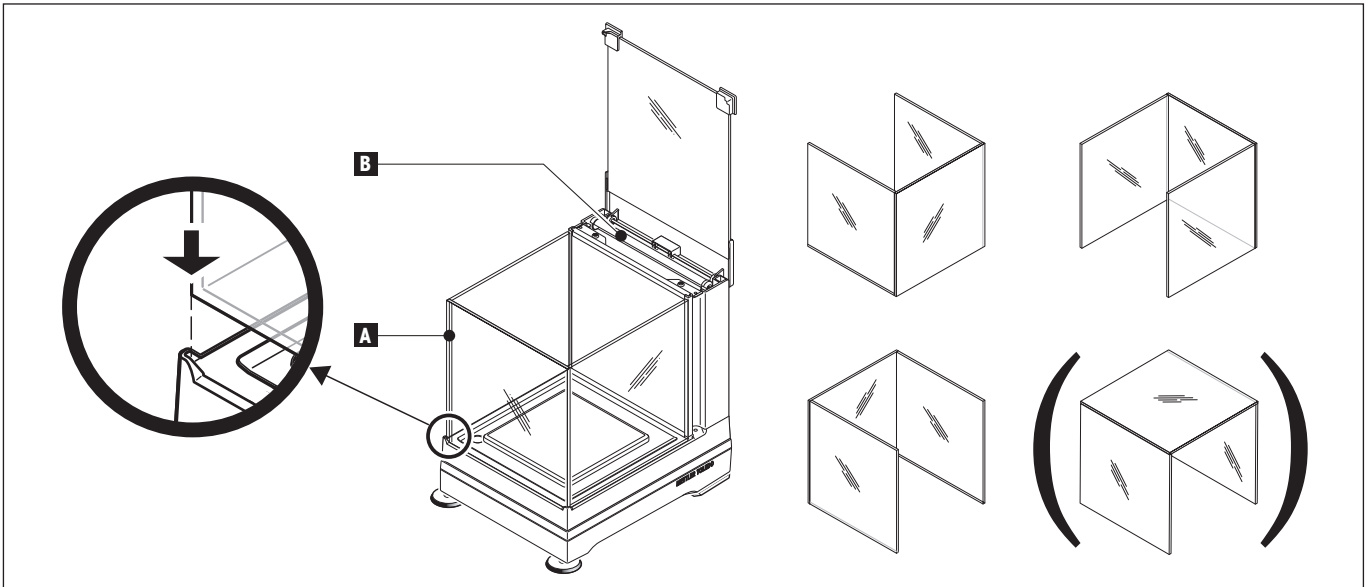
Coloque las siguientes piezas en el orden indicado:

- Soporte del platillo (1)
- Plato de pesada (2)

2.2.2 Posibilidades de ajuste del corta-aires "Magic Cube" (modelos de 1 mg)

Posibilidades de ajuste con el cristal del corta-aires

El cristal del corta-aires, en forma de U, (A) le permite diferentes posibilidades de ajuste. La caja del corta-aires tiene un cristal corta-aires adicional (B), que se puede colocar según las necesidades.

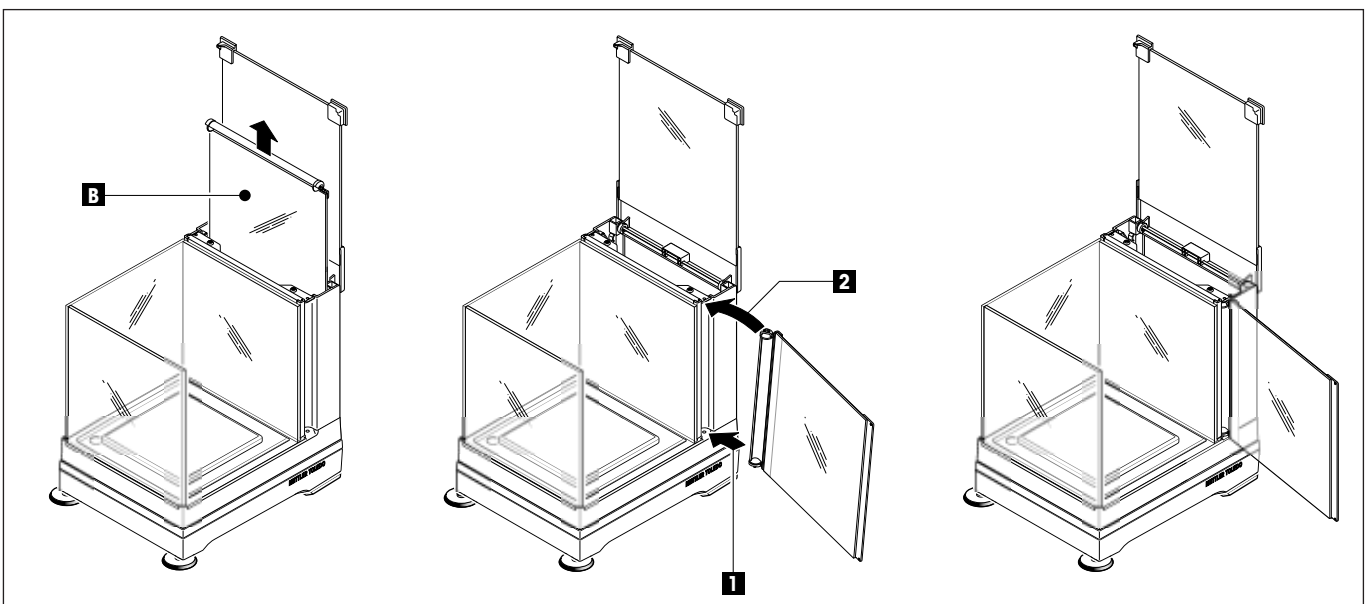


Colocación de la puerta del corta-aires adicional

- Abra la tapa del corta-aires.
- Tire hacia arriba de la puerta del corta-aires (B), hasta sacarla de la placa posterior.
- Coloque la puerta del corta-aires lateralmente (a la izquierda o a la derecha) en la caja.
 - Coloque la puerta del corta-aires primero abajo (1) y, a continuación, gírela hacia arriba (2) hasta **que note** que encaja (véase ilustración).



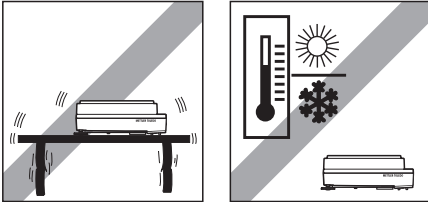
Atención: Compruebe que la puerta del corta-aires está colocada correctamente. La puerta tiene que poder cerrarse suavemente. Durante el transporte de la plataforma de pesada, además del terminal, debe sujetar también el corta-aires ya que éste está colocado pero no unido a la plataforma de pesada.



2.3 Elección del emplazamiento y ajuste del nivel de la plataforma de pesada

Su plataforma de pesada es un instrumento de precisión. Si elige un emplazamiento óptimo, se lo agradecerá con una exactitud y fiabilidad absolutas.

2.3.1 Selección del emplazamiento



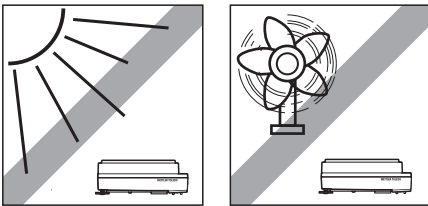
Seleccione un lugar firme, sin vibraciones y lo más horizontal posible. El fondo ha de soportar con seguridad el peso de la plataforma de pesada con carga máxima.

Preste atención a las condiciones ambientales (véase capítulo 4).

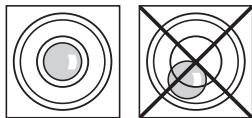
Evite:

- La radiación solar directa
- Corrientes de aire (p. ej., de ventiladores o instalaciones de aire acondicionado)
- Las oscilaciones térmicas excesivas.

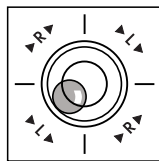
Encontrará más información en el manual de pesaje.



2.3.2 Ajuste de nivel de la plataforma de pesada



Coloque la plataforma de pesada en posición horizontal: Gire un poco las patas de la caja hasta que la burbuja de aire se sitúe en el círculo interior del nivel.



La posición de la burbuja de aire le muestra qué pata (L = pata regulable izquierda, R = pata regulable derecha) y en qué dirección debe girarla para que la burbuja de aire quede centrada.

Ejemplo: En este ejemplo, gire la pata izquierda en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

Balanzas con plataforma de pesada "L"

Gire las patas roscadas en la caja de la plataforma de pesada hasta que la burbuja de aire esté en el centro del nivel.

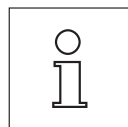
Plataforma de pesada con resolución de 10 mg, 0.1 g y 1 g (plataformas "S" + "M")

- Afloje las fijaciones (A) de las patas de apoyo girándolas hacia fuera.

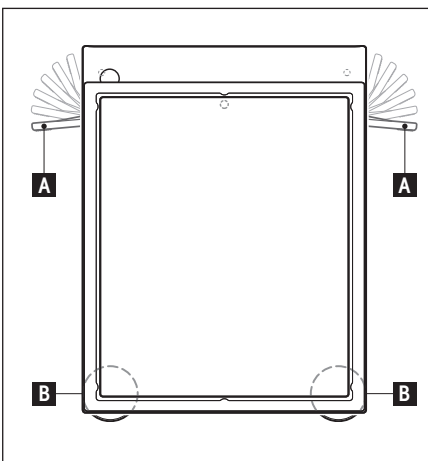


Advertencia: Gire las fijaciones (A) totalmente hacia fuera (~ 90°) para que las patas de apoyo se muevan libremente.

- Nivele ahora la plataforma de pesada girando ambas patas regulables (B) hasta que la burbuja de aire se sitúe en el círculo interior del nivel.
- Asegure las patas de apoyo, girando las fijaciones (A) hacia atrás hasta introducirlas del todo.

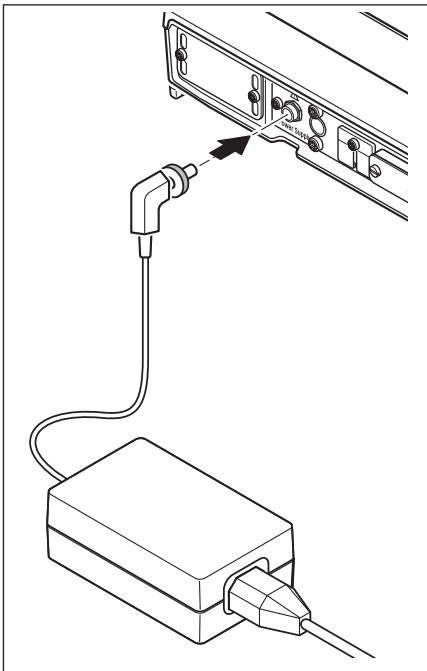


Cada vez que la plataforma de pesada cambia de emplazamiento, se debe nivelar y ajustar.



2.4 Alimentación

2.4.1 Plataforma de pesada "S" y "M"



Su plataforma de pesada se suministra con un adaptador de alimentación y un cable específico del país. El adaptador de alimentación es apto para todas las tensiones de red en un margen de:

100–240 VAC, -10/+15 %, 50/60 Hz.

Compruebe que la tensión de red local se encuentra dentro de estos márgenes. Si no es así, **no conecte en ningún caso la plataforma de pesada o el adaptador de alimentación a la red de abastecimiento** y consulte a su distribuidor METTLER TOLEDO.

Conecte el adaptador de alimentación a la toma de conexión situada en la parte posterior de la plataforma de pesada (véase ilustración) y a la red de abastecimiento. Asegure la conexión atornillando el conector.



Importante: ¡Disponga los cables de forma que no puedan dañarse ni molestar en el desempeño del trabajo diario! ¡Cerciórese de que el adaptador de alimentación no pueda entrar en contacto con líquidos!



Asegúrese de que se utiliza solo la fuente de alimentación correspondiente a la plataforma de pesada con las especificaciones que se indican en el capítulo 4.1).

Después de conectar la plataforma de pesada a la red de abastecimiento, ésta realiza un autotest y, a continuación, está lista para funcionar.

2.4.2 Plataforma de pesada "L"



Su balanza se suministra con un cable de alimentación específico del país.

Compruebe en primer lugar si el enchufe del cable es compatible con su conexión de red local. **Si no es así, no conecte en ningún caso la plataforma de pesada a la red de abastecimiento** y consulte a su distribuidor METTLER TOLEDO.



Conecte su plataforma de pesada a la red de alimentación, utilizando exclusivamente tomas puestas a tierra. No use cables de prolongación sin conductor de protección.

Importante: ¡Disponga los cables de forma que no puedan dañarse y que no entorpezcan las operaciones de pesada! Para hacerlo, asegúrese de que las conexiones enchufables no están en contacto con ningún líquido.

Después de conectar la plataforma de pesada a la red de abastecimiento, ésta realiza un autotest y, a continuación, está lista para funcionar.

2.5 Transporte de la plataforma de pesada

Desconecte la plataforma de pesada y retire el cable del adaptador de alimentación y los posibles cables de interface.

2.5.1 Transporte a corta distancia

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones si desea trasladar su balanza a otro emplazamiento situado a una distancia corta.



Para balanzas con corta-aíres: Nunca levante la plataforma de pesada por el corta-aíres, se pueden producir daños.

2.5.2 Transporte a larga distancia

Si desea transportar o enviar su plataforma de pesada a larga distancia o si no está seguro de que su plataforma de pesada vaya a ser transportada de manera fiable, utilice el **embalaje original completo**.

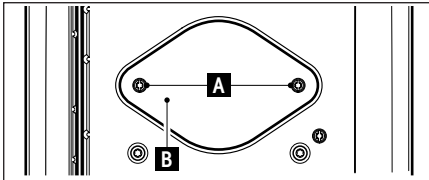
2.6 Pesadas bajo la plataforma de pesada

Su plataforma de pesada dispone de un dispositivo especial para realizar pesadas por debajo de la superficie de trabajo (pesadas bajo la plataforma de pesada).

- Desconecte la plataforma de pesada y retire el cable del adaptador de alimentación y los posibles cables de interface.
- Quite el plato de pesada (modelos de 0.1 mg)
- Retire el corta-aires anular (modelos de 0.1 mg y 10 mg, solo plataforma "S")
- Quite el plato de pesada y el soporte del platillo.
- Quite la placa de fondo (modelos de 1 mg con corta-aires)



Atención: En los modelos con corta-aires de vidrio, quite el corta-aires con cuidado de la plataforma de pesada y colóquelo a un lado.



- Incline la plataforma de pesada hacia atrás hasta que vea la chapa de la cubierta (B).

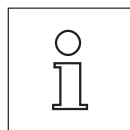
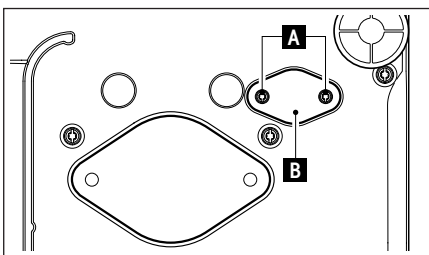


Atención: No apoye la plataforma de pesada sobre los pivotes de alojamiento del soporte del platillo (modelos de 0.1 mg y 1 mg).

- Quite los 2 tornillos (A) y retire la chapa de cubierta (B).
Ahora es accesible el dispositivo para pesar bajo la plataforma de pesada.

A continuación, coloque la plataforma de pesada en posición normal y vuelva a montar todos los componentes en orden inverso.

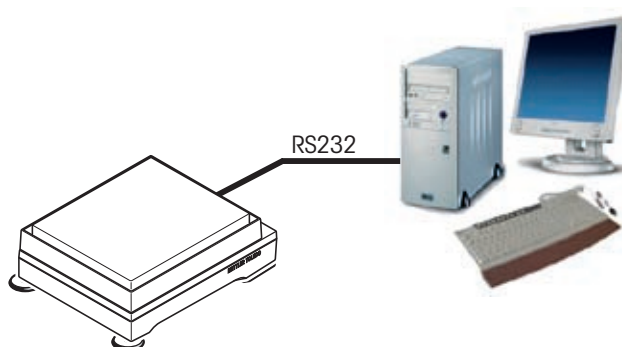
X20001M / X20000M



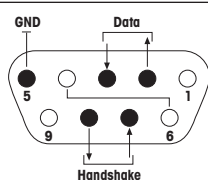
Advertencia: En los modelos M (X20001M / X20000M), así como para todos los modelos L, es necesario para las pesadas bajo la plataforma de pesada el gancho 11132565 de la lista de accesorios.

2.7 Integración en el sistema

Las plataformas de pesada se integran por lo general en complejos sistemas de ordenadores o de pesada. Mediante el RS232 integrado u otro interface procesador de datos opcional se pueden recoger resultados de pesada y controlar o configurar las plataformas de pesada. También existen instrucciones estándares disponibles.



2.7.1 Especificaciones del interface RS232C

Modelo del interface:	Interface controlado por corriente según EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)	
Longitud máx. del cable:	15 m	
Nivel de señal:	salidas: +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7 kΩ) –5 V ... –15 V (RL = 3 – 7 kΩ)	entradas: +3 V ... 25 V –3 V ... 25 V
Conexión:	Sub-D, 9 polos, hembra	
Modo operativo:	bidireccional simultáneo	
Tipo de transmisión:	bitserial, asincrónica	
Código de transmisión:	ASCII	
Velocidad en baudios:	600, 1200, 2400, 4800, 9600 , 19200, 380001) (selección mediante instrucciones del interface)	
Bits/Paridad:	7 bit/par, 7 bit/impar, 7 bit/ninguno, 8 bit/ninguno (selección mediante instrucciones del interface)	
Bits de parada:	1 bit de parada	
Handshake:	ninguna, XON/XOFF, RTS/CTS (selección mediante instrucciones del interface)	
Fin de línea:	<CR><LF>, <CR>, <LF> (selección mediante instrucciones del interface)	
	Pin 2: línea de transmisión de la balanza (TxD) Pin 3: línea de recepción de la balanza (RxD) Pin 5: tierra de señales (GND) Pin 7: preparado para emitir (handshake por hardware) (CTS) Pin 8: receptividad (handshake por hardware) (RTS)	

2.7.2 Instrucciones y funciones del interface MT-SICS

A fin de permitirle la integración de las plataformas de pesada en su sistema de una manera sencilla y así aprovechar sus capacidades al máximo, las funciones de plataformas de pesada se ofrecen como comandos apropiados por medio del interface de datos.

Las plataformas de pesada de METTLER TOLEDO que se han lanzado al mercado poseen un juego de comandos normalizado "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). El número de comandos disponibles depende de la funcionalidad de la plataforma de pesada.

Información básica sobre el intercambio de datos con la plataforma de pesada

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

Formatos de instrucciones

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

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

Los caracteres `CRLF`, que se pueden introducir utilizando la tecla Enter (Introducir) o Return (Retorno) incluidas en la mayoría de teclados de entrada de datos, no se incluyen en esta descripción, pero resulta imprescindible incorporarlos para permitir la comunicación con la plataforma de pesada.

Ejemplo

S – Enviar valor de peso estable

Instrucción	<code>S</code>	Enviar el valor de peso neto estable actual.
Respuesta	<code>S␣S␣WeightValue␣Unit</code>	Valor de peso estable actual en la unidad fijada como unidad 1.
	<code>S␣I</code>	Comando no ejecutable (la balanza está ejecutando otro comando, p.ej. tarado o retraso (Timeout) porque no se consiguió la estabilidad).
	<code>S␣+</code>	plataforma de pesada en la zona de sobrecarga.
	<code>S␣-</code>	plataforma de pesada en la zona de falta de carga.

Ejemplo

Instrucción	<code>S</code>	Enviar un valor de peso estable.
Respuesta	<code>S␣S␣␣␣␣␣␣␣100.00␣g</code>	El valor de peso estable actual es 100.00 g.

COM – Mostrar/configurar parámetros del interface

Instrucción	<code>COM␣Port␣Baud␣Bit␣HS</code>	Configuración del interface RS232 fijo (no opcional)
		Port: Interface Port = 0 (fijo) RS232fijo Baudios: Velocidad de transmisión Baud = 4 2400 Baud Baud = 5 4800 Baud Baud = 6 9600 Baud (Configuración de fábrica) Baud = 7 19200 Baud Baud = 8 38400 Baud Bit: Bit, parity, stop bit Bit = 3 (fijo) 8 bit, no parity, 1 stop bit HS: Handshake HS = 1 (fijo) Software HS (Xon/Xoff)
Respuestas	<code>COM␣A</code> <code>COM␣L</code>	
Ejemplo	<code>COM␣0␣7␣3␣1 -> COM␣A</code>	

C0 – Mostrar/configurar ajuste

Instrucción	C0	Mostrar la configuración del ajuste
Respuesta	C0└A└x1└x2└"└"	
Instrucción	C0└x1└x2	Configurar el ajuste
		x1 Modo de ajuste
		x1 = 0 Modo = Manual
		x1 = 1 Modo = Automático
		x2 Pesa de calibración
		x2 = 0 Ajuste con una pesa de calibración interna (Configuración de fábrica)
		x2 = 1 Ajuste con una pesa de calibración externa
Respuesta	C0└A	Modo de ajuste configurado.
	C0└L	No se puede configurar el modo de ajuste: hay, por ejemplo, un valor erróneo o la plataforma es una versión aprobada.
	C0└I	Instrucción no ejecutable (la plataforma de pesada está ejecutando otra instrucción, por ejemplo, una instrucción de tarado).
Ejemplo		
Instrucción	C0└0└1	Configurar el ajuste como "Manual" con pesa de calibración externa.
Respuesta	C0└A	Modo de ajuste configurado.

Observación

La configuración x1=1 y x2=0 corresponde a la configuración "FACT" del menú "Ajuste".

Comandos MT-SICS disponibles para plataformas de pesada X

Si desea otra información complementaria, consulte el Manual de Referencia MT-SICS, que podrá descargar de Internet en la página www.mt.com.

Commands MT-SICS level 0	DAT Date
I0 Inquiry of all implemented MT-SICS commands	I10 Balance ID – Inquiry of balance identification
I1 Inquiry of MT-SICS level and MT-SICS versions	I11 Balance type
I2 Inquiry of balance data	I14 Inquiry of balance info
I3 Inquiry of balance SW version and type definition number	M01 Inquiry/setting of weighing mode
I4 Inquiry of serial number	M02 Inquiry/setting of environment
I5 SW-identification number	M03 Inquiry/setting of AutoZero
S Send stable weight value	M17 Inquiry/setting of ProFACT time criteria
SI Send weight value immediately	M18 Inquiry/setting of ProFACT/FACT temperature criterion (Δ temp.)
SIR Send weight value immediately and repeat	M19 Inquiry/setting of adjustment weight
Z Zero	M20 Inquiry/setting of test weight
ZI Zero immediately	M21 Inquiry/setting of unit
@ Reset	M27 Inquiry of adjustment history
Commands MT-SICS level 1	M28 Inquiry of temperature probe
SR Send weight value on weight change (Send and Repeat)	M29 Inquiry/setting of value release
T Tare	SIS Inquiry of current net weight values
TA Inquiry/setting of tare weight value	SNR Send stable weight value and repeat after each deflection
TAC Clear tare value	TIM Time
Commands MT-SICS level 2	TST0 Inquiry/setting of the test function
C0 Inquiry/setting of calibration setting	TST1 Initiate test function in the current setting
C1 Initiate calibration according to current setting	TST2 Initiate test function with external weight
C2 Initiate calibration with external weight	TST3 Initiate test function with internal weight
C3 Initiate calibration with internal weight	UPD Inquiry/setting of the update rate of the host interface
COM Inquiry/Setting the communication parameters of the serial interface	

3 Limpieza y servicio técnico

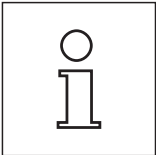
Limpie de vez en cuando el plato de pesada, la cámara de aire, el corta-aíres (según modelo), la caja y el terminal de su plataforma de pesada con un paño ligeramente humedecido.

Su plataforma de pesada está fabricada con materiales resistentes de primera calidad, por ello admite productos de limpieza suaves de uso habitual.

Tenga presentes las siguientes indicaciones

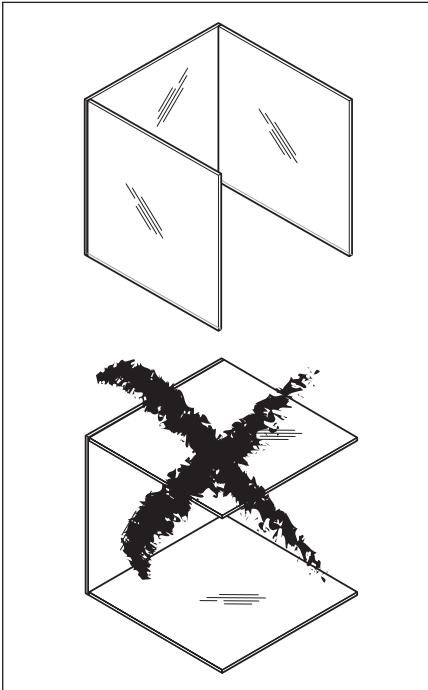


- No utilice en ningún caso productos de limpieza que contengan disolventes o componentes abrasivos; ya que puede dañar la lámina protectora del terminal.
- Asegúrese de que no entran líquidos en su plataforma de pesada, el terminal o el adaptador de alimentación.
 - La plataforma de pesada está protegida contra el polvo y el agua si está montada completamente (con soporte del platillo y plato de pesada).
- No abra nunca la plataforma de pesada, el terminal o el adaptador de alimentación: Contienen piezas que no pueden ser limpiadas, reparadas o sustituidas por el usuario.



Infórmese en su distribuidor METTLER TOLEDO de las posibilidades de asistencia técnica; el mantenimiento regular realizado por personal técnico autorizado garantiza una exactitud de pesada constante año tras año y alarga la vida útil de su plataforma de pesada.

3.1 Limpiar el corta-aíres "Magic Cube" (modelos 1 mg)



Para limpiar a fondo el cristal del corta-aíres, en forma de U, retírelo con cuidado del corta-aíres.

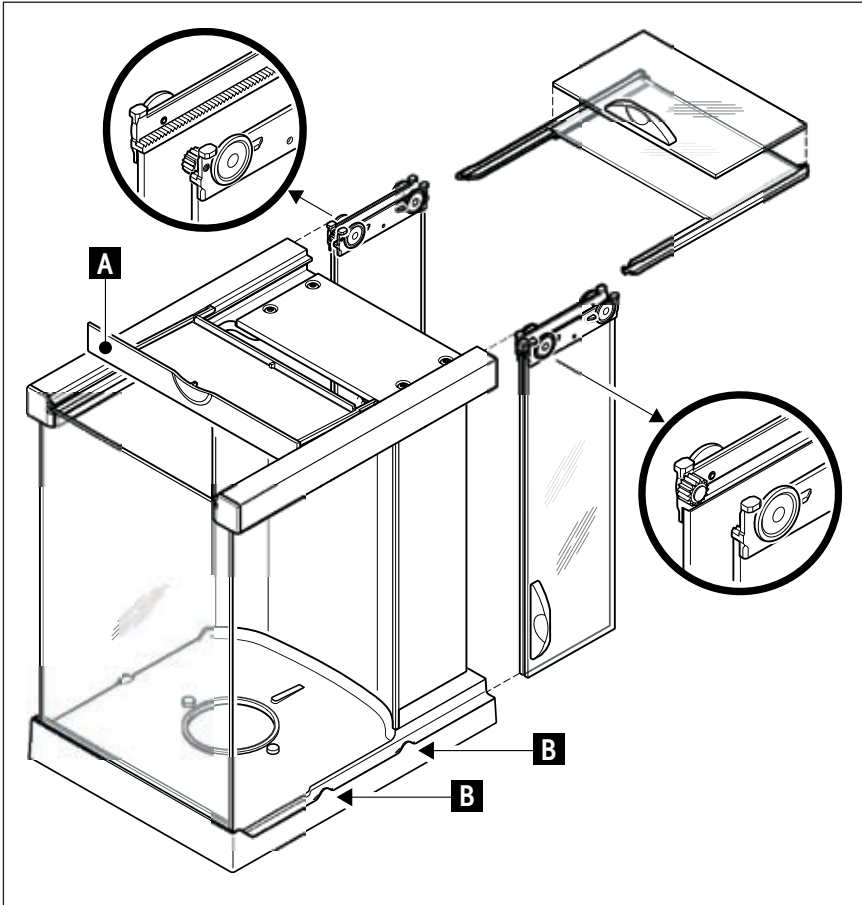
Colóquelo sobre una superficie limpia y blanda, como se muestra en la ilustración.

Fijese en que la posición sea correcta al volver a colocarlo (véase capítulo 2).

3.2 Limpiar el corta-aíres "Pro" (modelos de 0.1 mg)

Retire las siguientes piezas:

- Plato de pesada, corta-aíres anular
- Levante el corta-aíres de la balanza y colóquelo sobre una superficie limpia.
- Placa de fondo

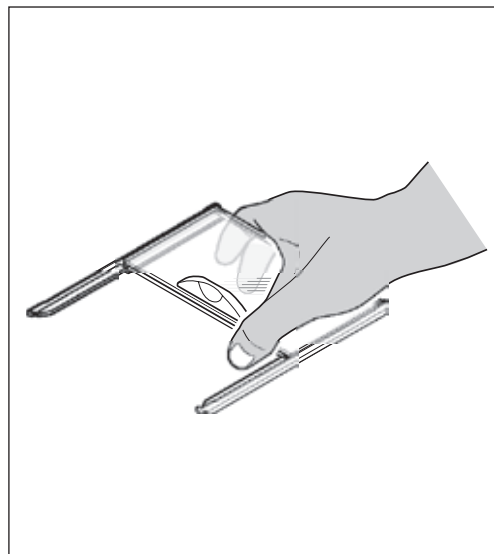
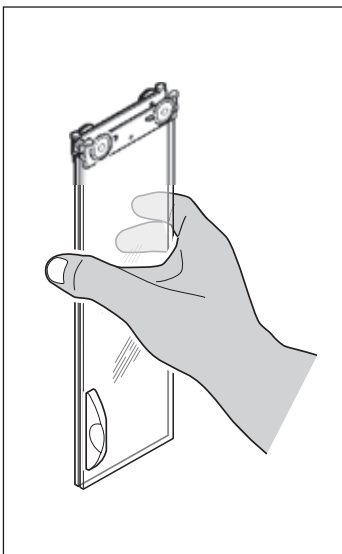


- Deslice todos los vidrios hacia atrás por completo.
- Gire la tapa (A) hacia adelante.
- Retire hacia atrás el vidrio superior.
- Retire los vidrios laterales hacia atrás.



Atención: Sujete cada uno de los dos vidrios paralelos (laterales y superior) con una mano, **siempre de forma paralela** (ilustraciones más abajo).

- Limpie todas las piezas y vuelva a montar el corta-aíres en el orden inverso al descrito.



Colocar los vidrios

Atención: Sujete cada uno de los dos vidrios paralelos (laterales y superior) con una mano, **"siempre de forma paralela"** (ilustración de la izquierda). Los vidrios laterales no pueden colocarse fuera de la leva (B).


4 Características técnicas

Este capítulo contiene las características técnicas más importantes de la balanza.

4.1 Características generales

4.1.1 Plataforma de pesada de precisión "S" o "M"

Alimentación eléctrica

- Adaptador de alimentación externo: 11107909
Primario: 100-240 VAC, -15%/+10%, 50/60 Hz
Secundario: 12 VDC \pm 3%, 2.0 A (con protección electrónica contra sobrecargas)
- Cable del adaptador de alimentación: 3 polos, con enchufe específico del país
- Alimentación de la balanza: 12 VDC \pm 3/-%, 2.0 A, ondulación máxima: 80 mVDCpp
Utilizar sólo con un adaptador de alimentación verificado, cuya salida SELV tenga limitación de corriente. Atención a la polaridad 



Protección y normativa

- Categoría de sobrevoltaje: Clase II
- Grado de polución: 2
- Protección: IP54, en uso con el plato de pesada colocado, protegido contra polvo y agua
- Normas de seguridad y CEM: Véase declaración de conformidad
- Campo de utilización: Utilizar sólo en espacios interiores cerrados

Condiciones ambientales

- Altura sobre NN: Hasta 4000 m
- Temperatura ambiente: 5-40° C
- Humedad relativa del aire: Máx. 80% hasta 31 °C, disminución lineal hasta 50% a 40 °C, sin condensación

Materiales

- Caja: Aluminio fundido a presión, lacado, plástico y acero cromado
- Plato de pesada: Acero al cromo X2CrNiMo-17-13-2
- Corta-aires: Plástico, acero al cromo y vidrio
- Corta-aires anular: Cinc fundido cromado

4.1.1.1 Explicaciones sobre el adaptador de alimentación de METTLER TOLEDO

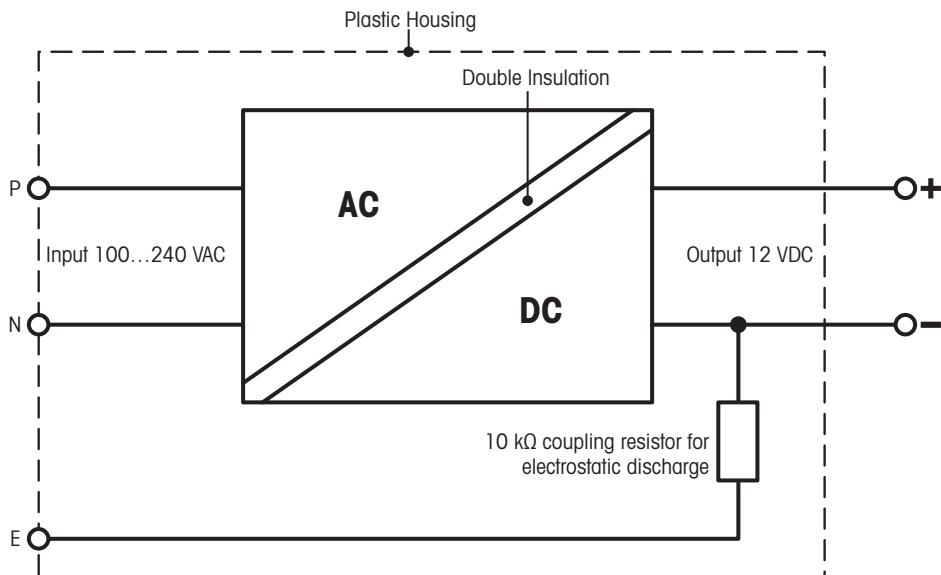
El adaptador de alimentación externo es doblemente aislado y certificado según la clase de protección II. Está dotado con una puesta a tierra funcional para garantizar la compatibilidad electromagnética (EMC). La conexión a tierra NO TIENE función de seguridad. Encontrará más información sobre la conformidad de nuestros productos en la declaración de conformidad que acompaña a cada producto, también disponible para su descarga en www.mt.com.

En los ensayos según la Directiva 2001/95/CE, el adaptador de alimentación y la balanza deben manipularse como equipos con doble aislamiento protector de la clase II.

Por lo tanto, no es necesario realizar una prueba de puesta a tierra, ni tampoco una prueba de puesta a tierra entre la tierra de protección del enchufe de alimentación y una superficie metálica de la caja de la balanza.

Puesto que las balanzas reaccionan de forma sensible a las cargas electrostáticas, se ha conectado una resistencia de escape de, habitualmente, 10 k Ω entre el conductor a tierra (en la entrada del adaptador de alimentación) y la salida del adaptador de alimentación. La disposición se muestra en el esquema equivalente de más abajo. Dicha resistencia no es objeto de seguridad eléctrica y, por tanto, no requiere ensayo en distancias ordinarias.

Esquema equivalente



4.1.2 Plataforma de pesada de precisión "L"

Alimentación eléctrica

- Alimentación: 115–240 VAC, -15%/+10%, 50/60 Hz, 0.4 A
- Cable de alimentación: De 3 polos, con enchufe específico del país

Protección y normativa

- Categoría de sobrevoltaje: Clase II
- Grado de polución: 2
- Protección: IP54, en uso con el plato de pesada colocado, protegido contra polvo y agua
- Normas de seguridad y CEM: Véase declaración de conformidad
- Campo de utilización: Utilizar sólo en espacios interiores cerrados

Condiciones ambientales

- Altura sobre NN: Hasta 4000 m
- Temperatura ambiente: 5-40° C
- Humedad relativa del aire: Máx. 80% hasta 31 °C, disminución lineal hasta 50% a 40 °C, sin condensación

Materiales

- Caja: Chapa de aluminio fundido a presión, lacado, plástico y acero cromado
- Plato de pesada: Acero al cromo X5CrNiMo-18-10

4.2 Características específicas del modelo

4.2.1 Plataforma de pesada con resolución 0.1 mg, plataforma "S" con corta-aíres "Pro"

	X204S	X404S	X404SDR
Valores límite			
Capacidad máxima	210 g	410 g	410 g
Resolución	0.1 mg	0.1 mg	1 mg
Capacidad máxima en campo fino	—	—	80 g
Resolución en campo fino	—	—	0.1 mg
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 210 g	0 .. 410 g	0 .. 410 g
Repetibilidad (carga nominal)	sd 0.2 mg	0.1 mg	0.6 mg
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd —	—	0.1 mg
Desviación de linealidad	0.2 mg	0.2 mg	0.6 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	0.3 mg (100 g)	0.3 mg (200 g)	1 mg (200 g)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	1 mg (200 g)	2 mg (400 g)	2 mg (400 g)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.00015 %/°C	0.00015 %/°C	0.00015 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.00025 %/a	0.00025 %/a	0.00025 %/a
Valores típicos			
Repetibilidad	sd 0.12 mg	0.06 mg	4 mg
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	0.06 mg
Desviación de linealidad	0.07 mg	0.07 mg	0.07 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	0.08 mg (100 g)	0.08 mg (200 g)	0.08 mg (200 g)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	0.4 mg (200 g)	0.48 mg (400 g)	0.48 mg (400 g)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	360 mg	180 mg	1200 mg
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	24 mg	12 mg	80 mg
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	18 mg
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	12 mg
Tiempo de estabilización	2 s	2 s	2 s
Dimensiones			
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	214x260x363 mm	214x260x363 mm	214x260x363 mm
Dimensiones del plato de pesada	90 mm (Ø)	90 mm (Ø)	90 mm (Ø)
Incertidumbres típicas y información adicional			
Repetibilidad	sd 0.12mg+0.000015%-Rgr	0.06mg+0.000005%-Rgr	4mg+0.000025%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	0.06mg+0.000025%-Rgr
No linealidad diferencial	sd √(6pg-Rnt)	√(3pg-Rnt)	√(3pg-Rnt)
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.00004%-Rnt	0.00002%-Rnt	0.00002%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.0001%-Rnt	0.00006%-Rnt	0.00006%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	360mg+0.045%-Rgr	180mg+0.015%-Rgr	1200mg+0.075%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	18mg+0.075%-Rgr
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	24mg+0.003%-Rgr	12mg+0.001%-Rgr	80mg+0.005%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	12mg+0.005%-Rgr
Frecuencia de actualización del interface	23 /s	23 /s	23 /s
Altura útil del corta-aíres	248 mm	248 mm	248 mm
Peso de la balanza	7 kg	7 kg	7 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	1	1	1

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C

²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.

³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

4.2.2 Plataforma de pesada con resolución 1 mg, plataforma "S" con corta-aíres "Magic Cube"

	X203S	X603S	X603SDR	X1203S	X2003SDR
Valores límite					
Capacidad máxima	210 g	610 g	610 g	1210 g	2.1 kg
Resolución	1 mg	1 mg	10 mg	1 mg	10 mg
Capacidad máxima en campo fino	—	—	120 g	—	0.5 kg
Resolución en campo fino	—	—	1 mg	—	1 mg
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 210 g	0 .. 610 g	0 .. 610 g	0 .. 1210 g	0 .. 2.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd 0.9 mg	0.9 mg	6 mg	0.8 mg	6 mg
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd —	—	1 mg	—	1 mg
Desviación de linealidad	2 mg	2 mg	10 mg	2 mg	6 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	3 mg (100 g)	3 mg (200 g)	10 mg (200 g)	3 mg (500 g)	10 mg (1 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	5 mg (200 g)	4.5 mg (600 g)	9 mg (600 g)	6 mg (1200 g)	10 mg (2 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.0005 %/°C	0.0002 %/°C	0.0002 %/°C	0.0002 %/°C	0.0003 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.0025 %/a	0.001 %/a	0.001 %/a	0.001 %/a	0.0025 %/a
Valores típicos					
Repetibilidad	sd 0.5 mg	0.5 mg	—	0.4 mg	4 mg
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	0.8 mg	—	0.6 mg
Desviación de linealidad	0.65 mg	0.7 mg	0.7 mg	0.7 mg	0.7 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	0.3 mg (100 g)	0.8 mg (200 g)	0.8 mg (200 g)	1 mg (500 g)	0.6 mg (1 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	3.2 mg (200 g)	2.4 mg (600 g)	6 mg (600 g)	2.9 mg (1200 g)	3.2 mg (2 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	1.5 g	1.5 g	12 g	1.2 g	12 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	100 mg	100 mg	800 mg	80 mg	800 mg
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	2.4 g	—	1.8 g
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	160 mg	—	120 mg
Tiempo de estabilización	1.5 s	1.5 s	1.5 s	1.5 s	2 s
Dimensiones					
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	198x257x276 mm	198x257x276 mm	198x257x276 mm	198x257x276 mm	198x257x276 mm
Dimensiones del plato de pesada	127x127 mm (an x fo)	127x127 mm (an x fo)	127x127 mm (an x fo)	127x127 mm (an x fo)	127x127 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional					
Repetibilidad	sd 0.5mg+0.00008%-Rgr	0.5mg+0.000025%-Rgr	—	0.4mg+0.000015%-Rgr	4mg+0.00005%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	0.8mg	—	0.6mg+0.00004%-Rgr
No linealidad diferencial	sd $\sqrt{(500\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(200\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(200\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(100\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(60\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.00015%-Rnt	0.0002%-Rnt	0.0002%-Rnt	0.0001%-Rnt	0.00003%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.0008%-Rnt	0.0002%-Rnt	0.0005%-Rnt	0.00012%-Rnt	0.00008%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	1.5g+0.24%-Rgr	1.5g+0.075%-Rgr	12g+0.45%-Rgr	1.2g+0.05%-Rgr	12g+0.15%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	2.4g	—	1.8g+0.12%-Rgr
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	100mg+0.016%-Rgr	100mg+0.005%-Rgr	800mg+0.03%-Rgr	80mg+0.003%-Rgr	800mg+0.01%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	160mg	—	120mg+0.008%-Rgr
Frecuencia de actualización del interface	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Altura útil del corta-aíres	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Peso de la balanza	6.5 kg	6.5 kg	6.5 kg	6.5 kg	6.8 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	1	1	1	1	1

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C

²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.

³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

X5003SDR	
Valores límite	
Capacidad máxima	5.1 kg
Resolución	10 mg
Capacidad máxima en campo fino	1 kg
Resolución en campo fino	1 mg
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 5.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd 6 mg
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd 1 mg
Desviación de linealidad	6 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	10 mg (2 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	20 mg (5 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.0003 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.0015 %/a
Valores típicos	
Repetibilidad	sd 4 mg
Repetibilidad en campo fino	sd 0.6 mg
Desviación de linealidad	1 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	0.6 mg (2 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	10 mg (5 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	12 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	800 mg
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	1.8 g
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	120 mg
Tiempo de estabilización	2 s
Dimensiones	
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	198x257x276 mm
Dimensiones del plato de pesada	127x127 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional	
Repetibilidad	sd 4mg+0.00002%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd 0.6mg+0.00002%-Rgr
No linealidad diferencial	sd $\sqrt{(50pg \cdot Rnt)}$
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.000015%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.0001%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	12g+0.06%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	1.8g+0.06%-Rgr
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	800mg+0.004%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	120mg+0.004%-Rgr
Frecuencia de actualización del interface	23 /s
Altura útil del corta-aires	175 mm
Peso de la balanza	6.8 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	1

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

4.2.3 Plataforma de pesada con resolución 10 mg, plataforma "S" con corta-aires anular

	X1202S	X2002S	X4002S	X6002S	X6002SDR
Valores límite					
Capacidad máxima	1210 g	2.1 kg	4.1 kg	6.1 kg	6.1 kg
Resolución	10 mg	10 mg	10 mg	10 mg	100 mg
Capacidad máxima en campo fino	—	—	—	—	1.2 kg
Resolución en campo fino	—	—	—	—	10 mg
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 1210 g	0 .. 2.1 kg	0 .. 4.1 kg	0 .. 6.1 kg	0 .. 6.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd 8 mg	8 mg	8 mg	8 mg	60 mg
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd —	—	—	—	8 mg
Desviación de linealidad	20 mg	20 mg	20 mg	20 mg	60 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	20 mg (500 g)	30 mg (1 kg)	30 mg (2 kg)	30 mg (2 kg)	100 mg (2 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	60 mg (1200 g)	50 mg (2 kg)	60 mg (4 kg)	60 mg (6 kg)	150 mg (6 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.0025 %/a	0.0025 %/a	0.0015 %/a	0.0015 %/a	0.0015 %/a
Valores típicos					
Repetibilidad	sd 4 mg	4 mg	4 mg	4 mg	40 mg
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	—	—	5 mg
Desviación de linealidad	7 mg	7 mg	7 mg	7 mg	7 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	3 mg (500 g)	3 mg (1 kg)	8 mg (2 kg)	8 mg (2 kg)	8 mg (2 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	24 mg (1200 g)	32 mg (2 kg)	32 mg (4 kg)	30 mg (6 kg)	30 mg (6 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	12 g	12 g	12 g	12 g	120 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	800 mg	800 mg	800 mg	800 mg	8 g
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	—	—	15 g
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	—	—	1 g
Tiempo de estabilización	1.2 s	1.2 s	1.2 s	1.2 s	1.2 s
Dimensiones					
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm
Dimensiones del plato de pesada	170x205 mm (an x fo)	170x205 mm (an x fo)	170x205 mm (an x fo)	170x205 mm (an x fo)	170x205 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional					
Repetibilidad	sd 4mg+0.00015%-Rgr	4mg+0.0001%-Rgr	4mg+0.00005%-Rgr	4mg+0.00003%-Rgr	40mg+0.00015%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	—	—	5mg
No linealidad diferencial	sd $\sqrt{(10ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(6ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(3ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(2ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(2ng \cdot Rnt)}$
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.0003%-Rnt	0.00015%-Rnt	0.0002%-Rnt	0.0002%-Rnt	0.0002%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.001%-Rnt	0.0008%-Rnt	0.0004%-Rnt	0.00025%-Rnt	0.00025%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	12g+0.45%-Rgr	12g+0.3%-Rgr	12g+0.15%-Rgr	12g+0.09%-Rgr	120g+0.45%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	—	—	15g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	800mg+0.03%-Rgr	800mg+0.02%-Rgr	800mg+0.01%-Rgr	800mg+0.006%-Rgr	8g+0.03%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	—	—	1g
Frecuencia de actualización del interface	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Altura útil del corta-aires	—	—	—	—	—
Peso de la balanza	5.4 kg	5.8 kg	5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	1	1	1	1	1

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C

²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.

³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

	X8002S	X10002S	X10002SDR
Valores límite			
Capacidad máxima	8.1 kg	10.1 kg	10.1 kg
Resolución	10 mg	10 mg	100 mg
Capacidad máxima en campo fino	—	—	2 kg
Resolución en campo fino	—	—	10 mg
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 8.1 kg	0 .. 10.1 kg	0 .. 10.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd 8 mg	8 mg	60 mg
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd —	—	8 mg
Desviación de linealidad	20 mg	20 mg	50 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	40 mg (5 kg)	40 mg (5 kg)	100 mg (5 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	60 mg (8 kg)	50 mg (10 kg)	100 mg (10 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.00025 %/°C	0.00025 %/°C	0.00025 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.0015 %/a	0.0015 %/a	0.0015 %/a
Valores típicos			
Repetibilidad	sd 4 mg	4 mg	40 mg
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	5 mg
Desviación de linealidad	7 mg	6.5 mg	4 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	10 mg (5 kg)	10 mg (5 kg)	10 mg (5 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	32 mg (8 kg)	30 mg (10 kg)	30 mg (10 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	12 g	12 g	120 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	800 mg	800 mg	8 g
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	15 g
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	1 g
Tiempo de estabilización	1.5 s	1.5 s	1.5 s
Dimensiones			
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm
Dimensiones del plato de pesada	170x205 mm (an x fo)	170x205 mm (an x fo)	170x205 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional			
Repetibilidad	sd 4mg+0.000025%-Rgr	4mg+0.00002%-Rgr	40mg+0.0001%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	5mg
No linealidad diferencial	sd $\sqrt{(1.5ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(1ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(400pg \cdot Rnt)}$
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.0001%-Rnt	0.0001%-Rnt	0.0001%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.0002%-Rnt	0.00015%-Rnt	0.00015%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	12g+0.075%-Rgr	12g+0.06%-Rgr	120g+0.3%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	15g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	800mg+0.005%-Rgr	800mg+0.004%-Rgr	8g+0.02%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	1g
Frecuencia de actualización del interface	23 /s	23 /s	23 /s
Altura útil del corta-aires	—	—	—
Peso de la balanza	5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	1	1	1

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

4.2.4 Plataforma de pesada con resolución 0.1 g, plataforma "S"

		X4001S	X6001S	X8001S	X10001S
Valores límite					
Capacidad máxima		4.1 kg	6.1 kg	8.1 kg	10.1 kg
Resolución		100 mg	100 mg	100 mg	100 mg
Capacidad máxima en campo fino		—	—	—	—
Resolución en campo fino		—	—	—	—
Zona de tarado (de..hasta)		0 .. 4.1 kg	0 .. 6.1 kg	0 .. 8.1 kg	0 .. 10.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd	80 mg	80 mg	80 mg	80 mg
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd	—	—	—	—
Desviación de linealidad		60 mg	60 mg	100 mg	100 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)		200 mg (2 kg)	200 mg (2 kg)	200 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)		240 mg (4 kg)	240 mg (6 kg)	600 mg (8 kg)	500 mg (10 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾		0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad		0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a
Valores típicos					
Repetibilidad	sd	40 mg	40 mg	40 mg	40 mg
Repetibilidad en campo fino	sd	—	—	—	—
Desviación de linealidad		20 mg	19 mg	34 mg	34 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)		32 mg (2 kg)	32 mg (2 kg)	30 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)		160 mg (4 kg)	140 mg (6 kg)	320 mg (8 kg)	300 mg (10 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾		120 g	120 g	120 g	120 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾		8 g	8 g	8 g	8 g
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾		—	—	—	—
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾		—	—	—	—
Tiempo de estabilización		0.8 s	0.8 s	1 s	1 s
Dimensiones					
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)		194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm
Dimensiones del plato de pesada		190x223 mm (an x fo)	190x223 mm (an x fo)	190x223 mm (an x fo)	190x223 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional					
Repetibilidad	sd	40mg+0.0005%-Rgr	40mg+0.0003%-Rgr	40mg+0.00025%-Rgr	40mg+0.0002%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd	—	—	—	—
No linealidad diferencial	sd	√(25ng·Rnt)	√(15ng·Rnt)	√(35ng·Rnt)	√(30ng·Rnt)
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd	0.0008%-Rnt	0.0008%-Rnt	0.0003%-Rnt	0.0003%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd	0.002%-Rnt	0.0012%-Rnt	0.002%-Rnt	0.0015%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾		120g+1.5%-Rgr	120g+0.9%-Rgr	120g+0.75%-Rgr	120g+0.6%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾		—	—	—	—
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾		8g+0.1%-Rgr	8g+0.06%-Rgr	8g+0.05%-Rgr	8g+0.04%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾		—	—	—	—
Frecuencia de actualización del interface		23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Altura útil del corta-aires		—	—	—	—
Peso de la balanza		5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾		1	1	1	1

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C

²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.

³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

4.2.5 Plataforma de pesada con resolución 10 mg / 0.1 g / 1 g, plataforma "M"

	X12002MDR	X8001M	X12001M	X12000M*	X20001M
Valores límite					
Capacidad máxima	12.1 kg	8.1 kg	12.1 kg	12.1 kg	20.1 kg
Resolución	100 mg	100 mg	100 mg	1000 mg	100 mg
Capacidad máxima en campo fino	2.4 kg	—	—	—	—
Resolución en campo fino	10 mg	—	—	—	—
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 12.1 kg	0 .. 8.1 kg	0 .. 12.1 kg	0 .. 12.1 kg	0 .. 20.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd 60 mg	80 mg	80 mg	600 mg	80 mg
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd 10 mg	—	—	—	—
Desviación de linealidad	60 mg	100 mg	100 mg	600 mg	200 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	100 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)	1000 mg (5 kg)	200 mg (10 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	96 mg (12 kg)	600 mg (8 kg)	600 mg (12 kg)	600 mg (12 kg)	800 mg (20 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.00025 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.0015 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a
Valores típicos					
Repetibilidad	sd 40 mg	40 mg	40 mg	400 mg	40 mg
Repetibilidad en campo fino	sd 6 mg	—	—	—	—
Desviación de linealidad	7 mg	36 mg	34 mg	34 mg	130 mg
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	10 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)	120 mg (10 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	60 mg (12 kg)	320 mg (8 kg)	290 mg (12 kg)	290 mg (12 kg)	240 mg (20 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	120 g	120 g	120 g	1200 g	120 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	8 g	8 g	8 g	80 g	8 g
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	18 g	—	—	—	—
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	1.2 g	—	—	—	—
Tiempo de estabilización	1.8 s	1.2 s	1.2 s	1 s	1.2 s
Dimensiones					
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	240x278x110 mm	240x278x110 mm	240x278x110 mm	240x278x110 mm	—
Dimensiones del plato de pesada	237x237 mm (an x fo)	237x237 mm (an x fo)	237x237 mm (an x fo)	237x237 mm (an x fo)	237x237 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional					
Repetibilidad	sd 40mg+0.00008%·Rgr	40mg+0.00025%·Rgr	40mg+0.00015%·Rgr	400mg+0.0008%·Rgr	40mg+0.0001%·Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd 6mg+0.00008%·Rgr	—	—	—	—
No linealidad diferencial	sd $\sqrt{(1ng·Rnt)}$	$\sqrt{(40ng·Rnt)}$	$\sqrt{(25ng·Rnt)}$	$\sqrt{(25ng·Rnt)}$	$\sqrt{(200ng·Rnt)}$
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.0001%·Rnt	0.0003%·Rnt	0.0003%·Rnt	0.0003%·Rnt	0.0006%·Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.00025%·Rnt	0.002%·Rnt	0.0012%·Rnt	0.0012%·Rnt	0.0006%·Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	120g+0.24%·Rgr	120g+0.75%·Rgr	120g+0.45%·Rgr	1200g+2.4%·Rgr	120g+0.3%·Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	18g+0.24%·Rgr	—	—	—	—
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	8g+0.016%·Rgr	8g+0.05%·Rgr	8g+0.03%·Rgr	80g+0.16%·Rgr	8g+0.02%·Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	1.2g+0.016%·Rgr	—	—	—	—
Frecuencia de actualización del interface	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Altura útil del corta-aíres	—	—	—	—	—
Peso de la balanza	6.9 kg	6.9 kg	6.9 kg	6.9 kg	9.5 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	1	1	1	1	2

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

* no hay versiones admisibles a la verificación disponibles

Las balanzas de precisión con la plataforma "M" ya no están disponibles.

X20000M*	
Valores límite	
Capacidad máxima	20.1 kg
Resolución	1 g
Capacidad máxima en campo fino	—
Resolución en campo fino	—
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 20.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd 0.6 g
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd —
Desviación de linealidad	0.6 g
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	1 g (10 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	0.8 g (20 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.001 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.005 %/a
Valores típicos	
Repetibilidad	sd 0.4 g
Repetibilidad en campo fino	sd —
Desviación de linealidad	0.4 g
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	0.6 g (10 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	0.24 g (20 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	1200 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	80 g
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—
Tiempo de estabilización	1 s
Dimensiones	
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	—
Dimensiones del plato de pesada	237x237 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional	
Repetibilidad	sd 0.4g+0.0005%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd —
No linealidad diferencial	sd $\sqrt{(2ug \cdot Rnt)}$
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.003%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.0006%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	1200g+1.5%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	80g+0.1%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—
Frecuencia de actualización del interface	23 /s
Altura útil del corta-aíres	—
Peso de la balanza	9.5 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	2

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C

²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.

³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

* no hay versiones admisibles a la verificación disponibles

Las balanzas de precisión con la plataforma "M" ya no están disponibles.

4.2.6 Plataforma de pesada con resolución 0.1 g / 1 g, plataforma "L"

	X16001L	X32001L	X64001L	X32000L*
Valores límite				
Capacidad máxima	16.1 kg	32.1 kg	64.1 kg	32.1 kg
Resolución	100 mg	100 mg	100 mg	1 g
Capacidad máxima en campo fino	—	—	—	—
Resolución en campo fino	—	—	—	—
Zona de tarado (de..hasta)	0 .. 16.1 kg	0 .. 32.1 kg	0 .. 64.1 kg	0 .. 32.1 kg
Repetibilidad (carga nominal)	sd 80 mg	80 mg	100 mg	0.6 g
Repetibilidad en campo fino (carga nominal)	sd —	—	—	—
Desviación de linealidad	200 mg	300 mg	500 mg	0.6 g
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	300 mg (5 kg)	300 mg (10 kg)	500 mg (20 kg)	1 g (10 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	800 mg (16 kg)	960 mg (32 kg)	1280 mg (64 kg)	1.92 g (32 kg)
Deriva térmica de sensibilidad ¹⁾	0.0015 %/°C	0.001 %/°C	0.001 %/°C	0.0015 %/°C
Estabilidad de la sensibilidad	0.005 %/a	0.003 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a
Valores típicos				
Repetibilidad	sd 40 mg	40 mg	40 mg	0.4 g
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	—	—
Desviación de linealidad	130 mg	200 mg	320 mg	0.4 g
Desviación de carga excéntrica (Pesa de prueba)	200 mg (5 kg)	200 mg (10 kg)	320 mg (20 kg)	0.6 g (10 kg)
Desviación de sensibilidad (Pesa de prueba)	260 mg (16 kg)	320 mg (32 kg)	380 mg (64 kg)	0.65 g (32 kg)
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	120 g	120 g	120 g	1200 g
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	8 g	8 g	8 g	80 g
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	—	—
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	—	—
Tiempo de estabilización	1.5 s	1.5 s	1.8 s	1.2 s
Dimensiones				
Dimensiones de la balanza (an x fo x al)	—	—	—	—
Dimensiones del plato de pesada	360x280 mm (an x fo)	360x280 mm (an x fo)	362x282 mm (an x fo)	360x280 mm (an x fo)
Incertidumbres típicas y información adicional				
Repetibilidad	sd 40mg+0.00012%-Rgr	40mg+0.00006%-Rgr	40mg+0.00006%-Rgr	0.4g+0.0003%-Rgr
Repetibilidad en campo fino	sd —	—	—	—
No linealidad diferencial	sd $\sqrt{(250ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(300ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(400ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(1.2ug \cdot Rnt)}$
Desviación de carga excéntrica diferencial	sd 0.002%-Rnt	0.001%-Rnt	0.0008%-Rnt	0.003%-Rnt
Desviación de sensibilidad	sd 0.0008%-Rnt	0.0005%-Rnt	0.0003%-Rnt	0.001%-Rnt
Pesada inicial mínima (según USP) ³⁾	120g+0.36%-Rgr	120g+0.18%-Rgr	120g+0.18%-Rgr	1200g+0.9%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (según USP) ³⁾	—	—	—	—
Pesada inicial mínima (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	8g+0.024%-Rgr	8g+0.012%-Rgr	8g+0.012%-Rgr	80g+0.06%-Rgr
Pesada inicial mínima en campo fino (@ U=1%, 2 sd) ³⁾	—	—	—	—
Frecuencia de actualización del interface	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Altura útil del corta-aires	—	—	—	—
Peso de la balanza	12.4 kg	12.4 kg	14.1 kg	12.4 kg
Número de pesas de referencia integradas ²⁾	2	2	2	2

Rgr = peso bruto

Rnt = peso neto (pesada inicial)

sd = Desviación típica

a = Año (annum)

¹⁾ En el intervalo de temperatura 10...30 °C²⁾ Las pesas de referencia están fabricadas en acero al cromo-níquel inoxidable y antimagnético. La masa de las pesas de referencia es atribuible al kilogramo patrón, que representa la unidad de masa y está depositado en París.³⁾ La pesada inicial mínima puede mejorarse aplicando estas medidas:

- Selección de los parámetros de pesada adecuados
- Selección de un mejor emplazamiento
- Utilización de recipientes de tara más pequeños

* no hay versiones admisibles a la verificación disponibles

4.2.7 Comportamiento de las balanzas verificadas

Introducción

Las balanzas, en su versión verificadas, están sujetas a los requisitos legales nacionales para "Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático".

Encendido de la balanza

- **Encendido**
 - Tras el encendido, en la balanza se muestra 0.000.. g.
 - La balanza se inicia siempre con la unidad "Configuración de fábrica".
- **Rango de encendido**
 - 20 % de la carga del modelo como máximo, de lo contrario se indica que hay sobrecarga (OIML R76 4.5.1).
- **Valor guardado como punto cero del encendido**
 - No se permite el uso de un valor guardado como punto cero del encendido. El comando M35 de MT-SICS no se encuentra disponible (OIML R76 T.5.2).

Pantalla

- **Pantalla del valor de peso**
 - El valor de verificación "e" se muestra siempre en la pantalla y se especifica en la placa de denominación de tipo (OIML R76 T.3.2.3 y 7.1.4).
 - Si el paso de indicación es menor que el valor de verificación "e", se muestra de un modo diferenciado para neto, bruto y tara ponderada (las cifras aparecen en gris o entre corchetes de verificación) (OIML R76 T.2.5.4 y 3.4.1).
 - Conforme a las directrices, el paso de indicación comprobado (valor de verificación) nunca es menor que 1 mg (OIML R76 T.3.4.2).
 - En las balanzas con $d = 0.1$ mg los dígitos inferiores a 1 mg se representan en gris. Estos dígitos se imprimen entre corchetes. Según el requisito de la metrología legal, esta representación no influye en la precisión de los resultados de pesaje.
- **Unidades**
 - Las unidades de visualización e información están fijadas en g o mg (según el modelo).
 - En la "Unidad libre":
 - No se usan corchetes de verificación.
 - Los siguientes nombres están bloqueados, tanto para las minúsculas como las mayúsculas:
 - todas las unidades oficiales (g, kg, ct...);
 - c, ca, car, cm, crt, cart, kt, gr, gra, gram, grm, k, kilo, to, ton.
 - todos los nombres que contienen caracteres "o" que se puedan sustituir por cero (Oz, Ozt ..).
- **Identificación del dispositivo indicador de peso**
 - Bruto, neto, tara y el resto de valores se identifican de forma correspondiente (OIML R76 4.6.5).
 - Net Para neto cuando se establece un valor de tara.
 - B o G Para bruto.
 - T Para la tara ponderada.
 - PT Para la tara especificada.
 - * o diff Para la diferencia para neto o bruto.
- **Campo Info**
 - En cuanto a la verificación técnica, el valor de peso de Info se trata como el valor de peso de la pantalla principal.

Copia impresa (OIML R76 4.6.11)

- Si se introduce manualmente un valor de tara (pretara), al imprimir el valor neto se imprime siempre un valor pretara (PT 123.45 g).
- Los valores de peso impresos se identifican en la pantalla como el valor de peso. Es decir, N, B o G, T, PT, dif. o * con diferenciación.

Ejemplo:

Balanza de rango único

N 123.4[5] g
PT 10.00 g → con tara manual
G 133.4[5] g

Balanza DR con rango de precisión de 100.00 g

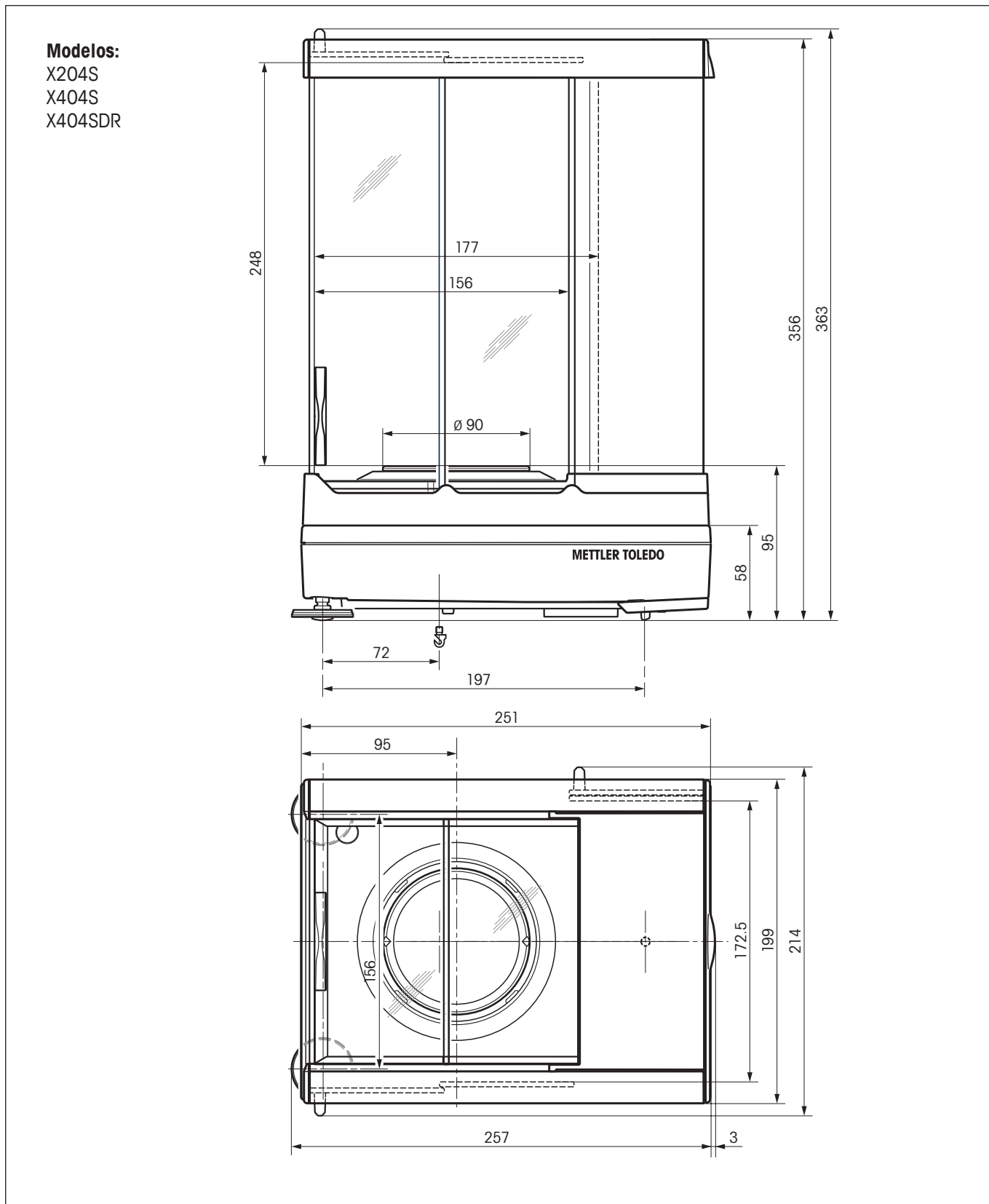
N 80.4[0] g
T 22.5[6] g → con tara ponderada
G 102.9[] g

Funciones de la balanza

- **Ceros**
 - La zona de regulación del cero está limitada a un máximo de ± 2 % de carga (OIML R76 4.5.1).
- **Tara**
 - No se permiten los valores de tara negativos.
 - No se permite Tare imediate (TI). El comando TI de MT-SICS no se encuentra disponible (OIML R76 4.6.4).
- **1/xd**
 - **e = d**
No se permite el cambio 1/xd (OIML R76 3.1.2).
 - **e = 10d**
Solo se permite el cambio 1/10d.
 - **e = 100d**
Solo se permiten los cambios 1/10d y 1/100d.

4.3 Dimensiones

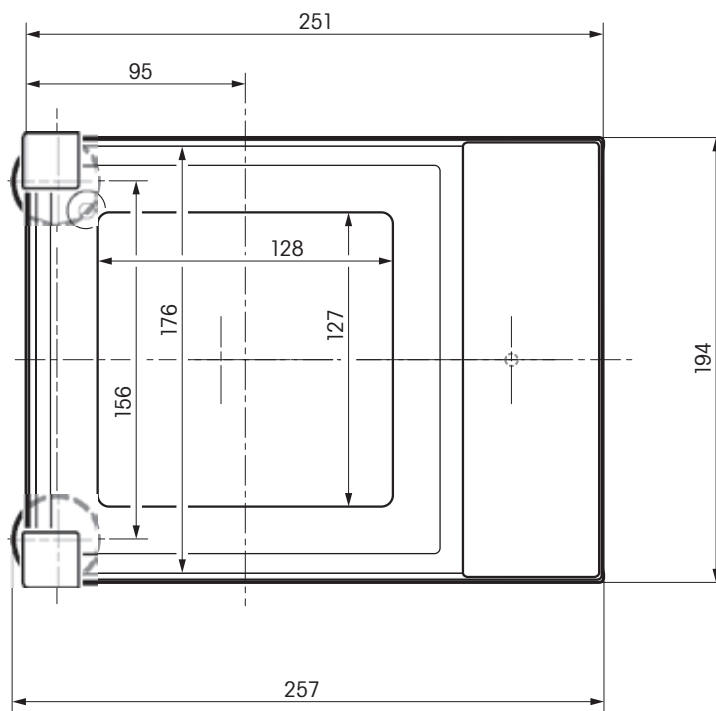
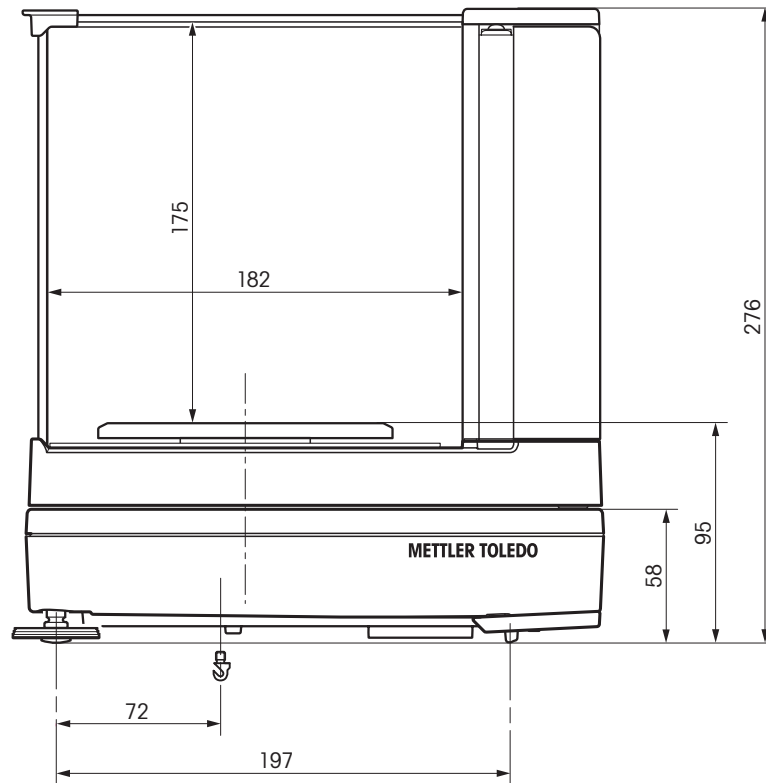
4.3.1 Plataforma de pesada con resolución 0.1 mg, plataforma "S" con corta-aíres "Pro"



4.3.2 Plataforma de pesada con resolución 1 mg, plataforma "S" con corta-aíres "Magic Cube"

Modelos:

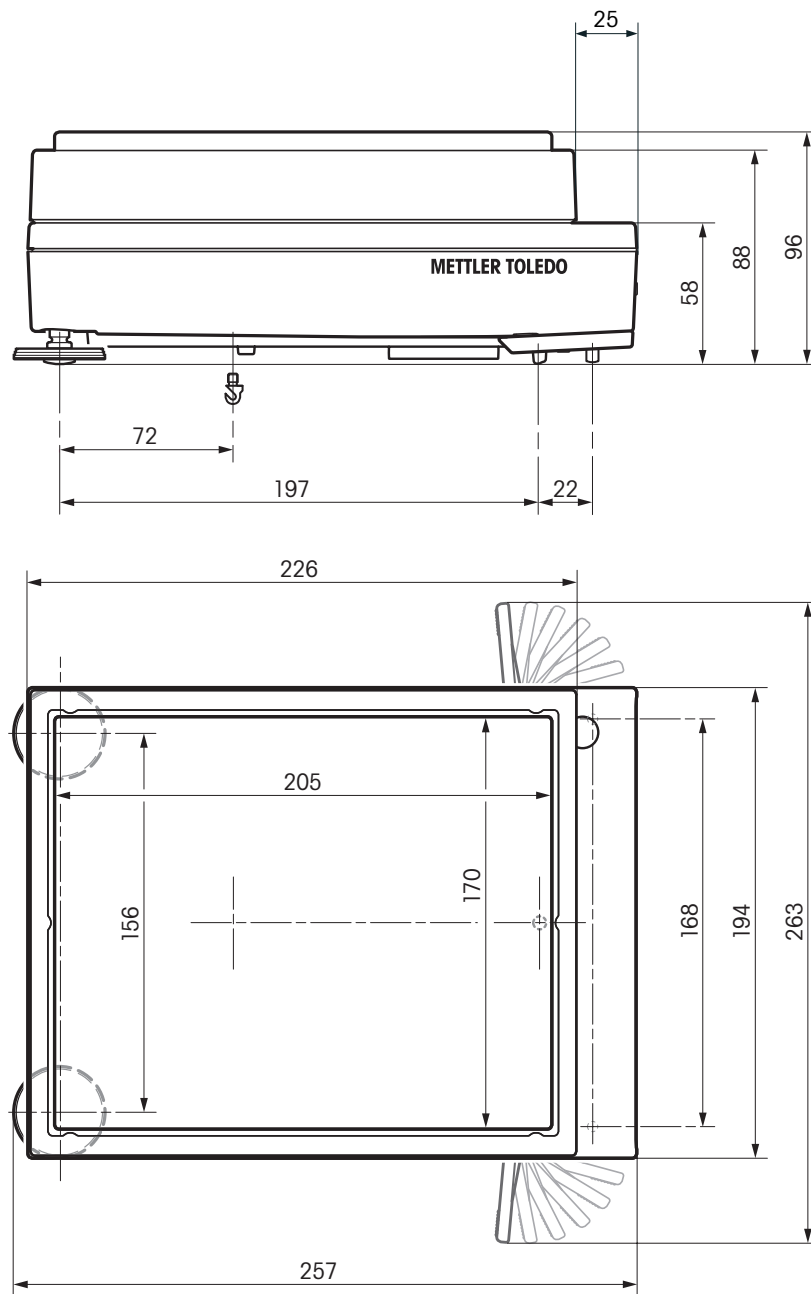
- X203S
- X603S
- X603SDR
- X1203S
- X2003SDR
- X5003SDR



4.3.3 Plataforma de pesada con resolución 10 mg, plataforma "S" con corta-aíres anular

Modelos:

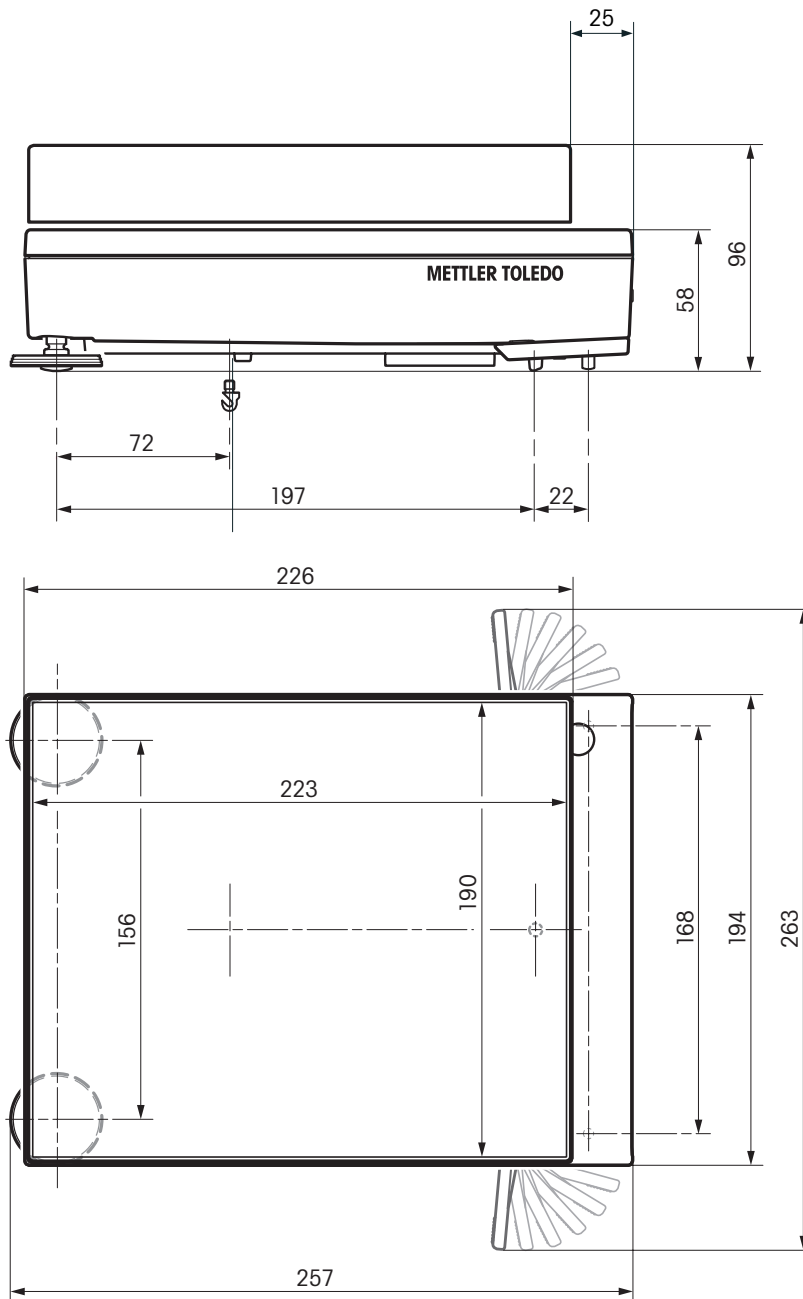
X1202S
X2002S
X4002S
X6002S
X6002SDR
X8002S
X10002S
X10002SDR



4.3.4 Plataforma de pesada con resolución 0.1 g, plataforma "S"

Modelos:

- X4001S
- X6001S
- X8001S
- X10001S



4.3.5 Plataforma de pesada con resolución 10 mg / 0.1 g / 1 g, plataforma "M"

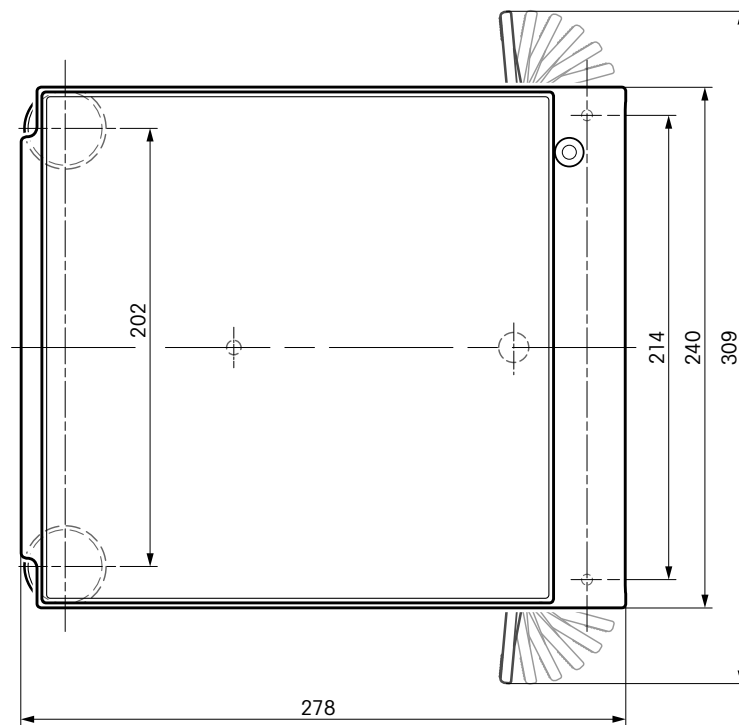
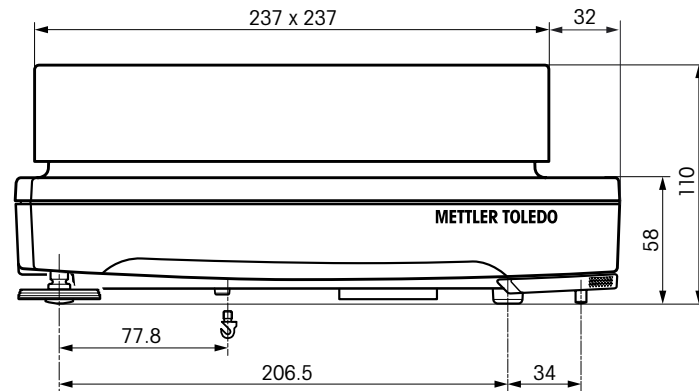
Modelos:

X12002MDR

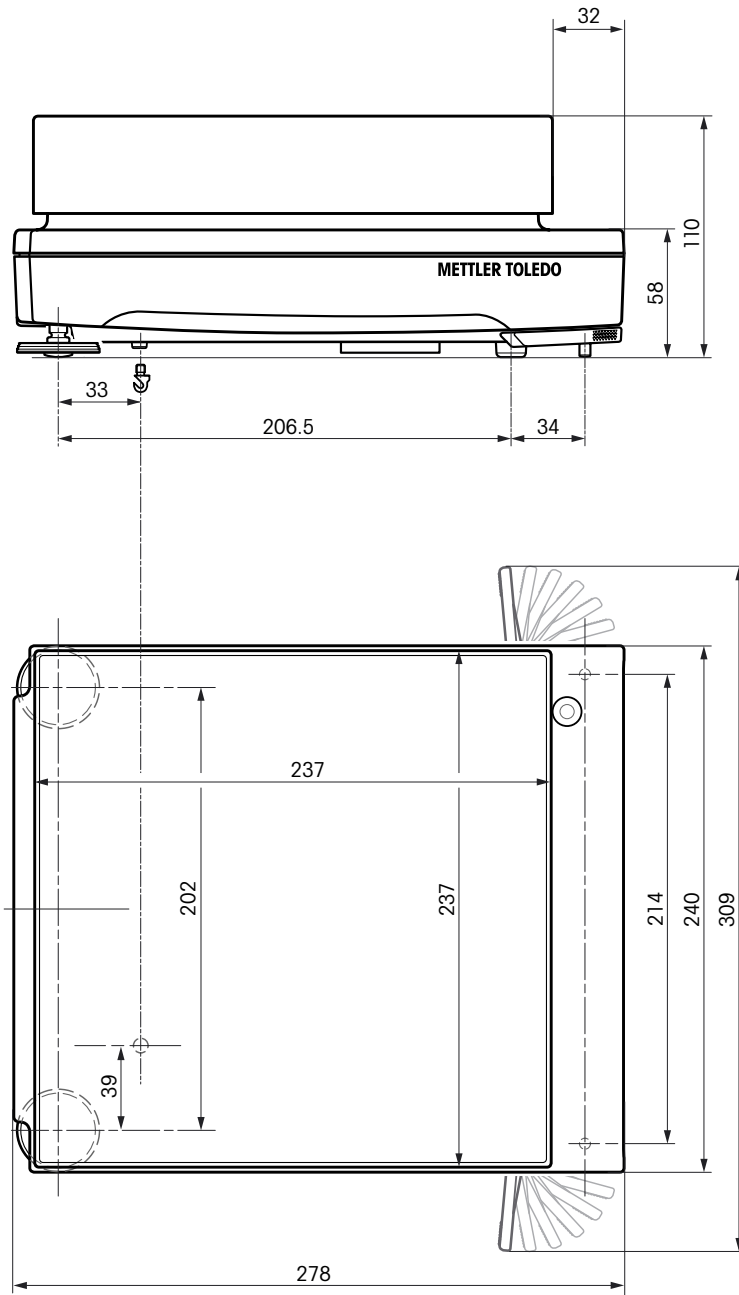
X8001M

X12001M

X12000M



Modelos:
X20001M
X20000M



4.3.6 Plataforma de pesada con resolución 0.1 g / 1 g, plataforma "L"

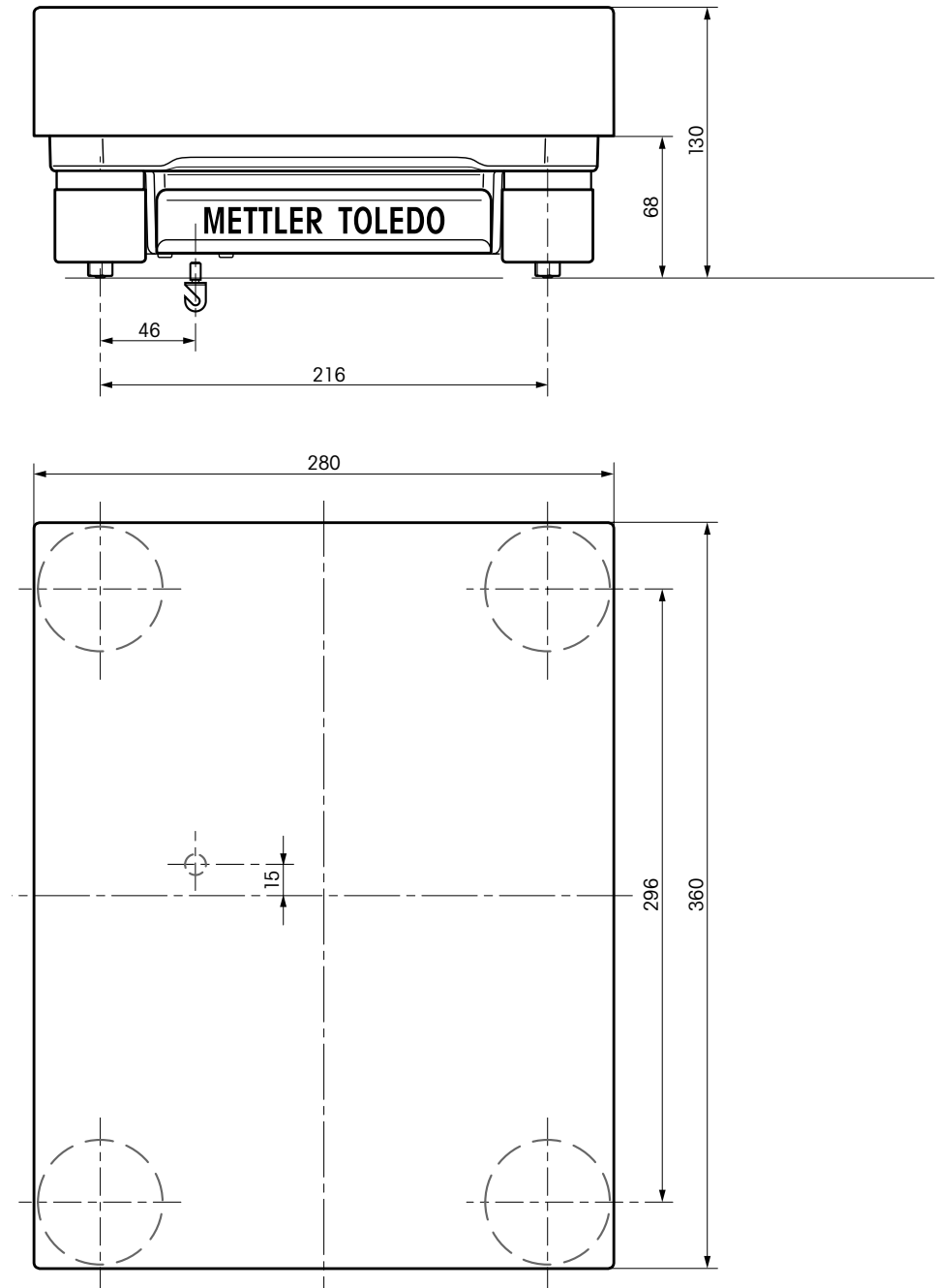
Modelos:

X16001L

X32001L

X64001L

X32000L



5 Accesorios y repuestos

5.1 Accesorios

5.1.1 Accesorios para todas las plataformas de pesada "S", "M" y "L"

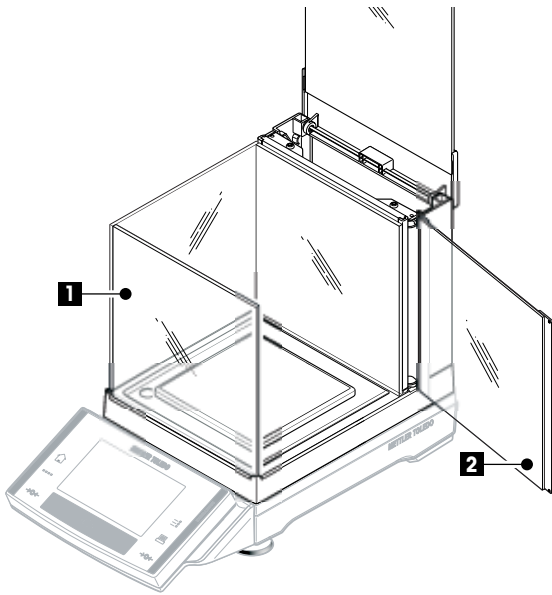
La funcionalidad de su balanza mejorará si utiliza accesorios de la gama METTLER TOLEDO. Puede elegir entre las siguientes opciones:

	Designación	Nr.
	Impresora Impresora de aplicación LC-P45 con funciones adicionales	00229119
	Interfaces opcionales RS232C Option: Interface para conectar una impresora (RS232C), ordenador o valorador	11132500
	Cables para interface RS232C RS9 – RS9 (m/h): Cable de conexión para ordenador o impresora RS232C, longitud = 1 m	11101051
	RS9 – RS25 (m/h), Cable de conexión para ordenador (IBM XT o compatible), longitud = 2 m	11101052
	USB – RS232 Cable del convertidor	11103691
	Cable, en un lado abierto (2 polos) Cable entre balanza y adaptador de alimentación, longitud = 4 m	11132037
	Seguro antirrobo Cable de acero	11600361
	Software Freeweigh.Net	21900895
	Certificado de producción Certificado de producción profesional para balanzas XS	11106895

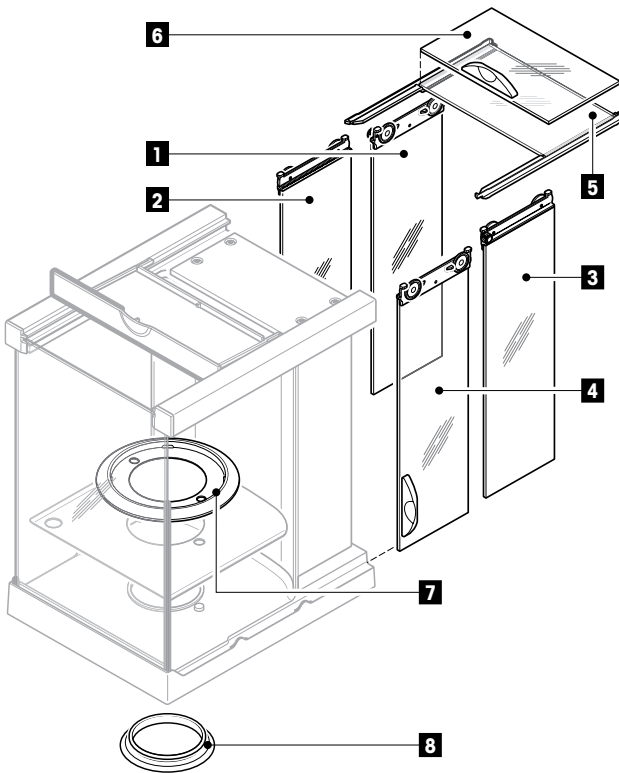
Designación	No.	Plataforma "S"	Plataforma "M"	Plataforma "L"
 <p>Platos de pesada Plato de pesada con protección magnética MPS para modelos de 0.1 g, 190 x 223 mm</p>	11132625	X	—	—
<p>Plato de pesada con protección magnética MPS para modelos de 10 mg 170 x 205 mm</p>	11132626	X	—	—
<p>Plato de pesada 190 x 223 mm, incl. soporte de platillo</p>	11132655	X	—	—
<p>Plato de pesada 170 x 205 mm, incl. soporte de platillo y corta-aires anular</p>	11132660	X	—	—
 <p>Corta-aires Corta-aires "Pro" de plástico, altura útil 248 mm para modelos de 1 mg</p>	11131652	X	—	—
<p>Corta-aires "Pro", altura útil 248 mm para modelos de 1 mg</p>	11131651	X	—	—
<p>Corta-aires "Magic Cube", altura útil 175 mm para modelos de 1 mg</p>	11131650	X	—	—
<p>Corta-aires simple, altura útil para modelos de 0.1 g* y 10 mg. * para el modelo de 0.1 g se debe pedir, además, el juego de platillos "11132660"</p>	11131653	X	—	—
<p>Corta-aires para todas las balanzas "XP-W12", dimensiones 300 x 450 x 450 mm (an x fo x al)</p>	11134430	X	X	—
<p>Corta-aires para todas las balanzas "XP-W64" dimensiones 550 x 470 x 580 mm (an x fo x al)</p>	11134470	—	X	X
 <p>Kit para pesada dinámica Conjunto para pesada dinámica para modelos de 0.1 g y 10 mg, contenedor de 4 l y estera de apoyo</p>	11132657	X	—	—
 <p>Caja protectora para adaptador de alimentación IP54 Caja protectora para adaptador de alimentación IP54</p>	11132550	X	X	—
 <p>Pesadas bajo la balanza Gancho en la parte de debajo de la balanza (modelos XS16001M, XS16000M y plataforma "L")</p>	11132565	—	X	X
 <p>Fundas protectoras Funda protectora para plataforma de pesada "S", modelos de 10 mg / 0.1 g (solo plataforma)</p>	11133034	X	—	—
<p>Funda protectora para plataforma de pesada "M", (solo plataforma)</p>	11132574	—	X	—
 <p>Maletín de transporte Maletín para transporte para modelos de 10 mg y 0.1 g, con plataforma "S"</p>	11132595	X	—	—

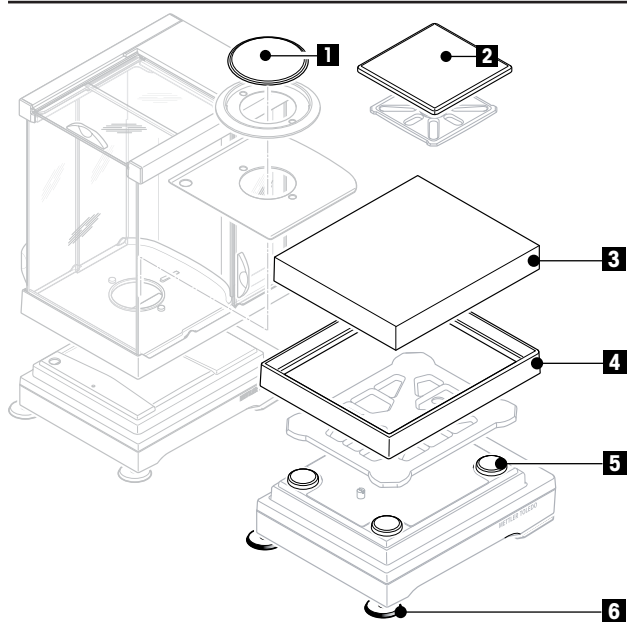
5.2 Repuestos

Pos.	Designación	No.
Corta-aíres "Magic Cube" plataforma de pesada "S"		
1	U-Glas	11133035
2	Seitentüre	11133037



Corta-aíres "Pro" plataforma de pesada "S"			
1		Puerta izquierd posterior	11133079
2		Puerta izquierd anterior	11133080
3		Puerta derecha posterior	11133077
4		Puerta derecha anterior	11133078
5		Puerta supperior posterior	11133081
6		Puerta supperior anterior	11133082
7	0.1 mg	Corta-aíres anular	11131531
8	0.1 mg	Anillo obturador	11131551





Pos.	Designación	No.
------	-------------	-----

Platos de pesada

para plataforma de pesada "S"

1	1 mg	Plato de pesada 127 x 127 mm	11131022
2	10 mg	Plato de pesada 170 x 205 mm	11131030
4	10 mg	Corta-aíres anular	11131040
3	0.1 g	Plato de pesada 190 x 223 mm	11131031

para plataforma de pesada "M"

3	Plato de pesada 237 x 237 mm		11131173
---	------------------------------	--	----------

para plataforma de pesada "L"

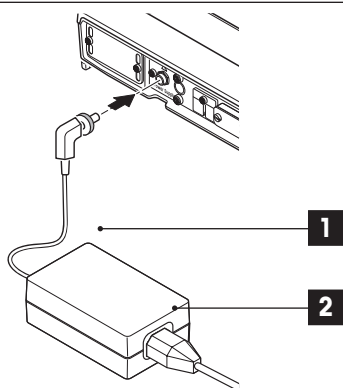
3	≤ 32 kg	Plato de pesada 280 x 360 mm	00239105
	64 kg	Plato de pesada 280 x 360 mm	11102124

Soporte de plato de pesada

5	≥ 10 mg	para plataforma de pesada "S" y "M"	11131029
5	para plataforma de pesada "L"		00239104

Pata nivelante

6	para plataforma de pesada "S" y "M"		11106323
---	-------------------------------------	--	----------



Adaptador de alimentación para plataforma "S" y "M"

1	Adaptador de alimentación (sin cable de red)		11107909
2	Cable de red CH		00087920
2	Cable de red EU		00087925
2	Cable de red USA		00088668
2	Cable de red IT		00087457
2	Cable de red DK		00087452
2	Cable de red GB		00089405
2	Cable de red AUS		00088751
2	Cable de red SA		00089728



Pos.	Designación	No.
Transporte		
Plataforma de pesada "S", modelos XSxx3S (1 mg)		
1	Embalaje compl.	11133053
2	Caja para exportación	11132834
Plataforma de pesada "S", modelos XSxx2S (10 mg)		
1	Embalaje compl.	11133050
2	Caja para exportación	11132839
Plataforma de pesada "S", modelos XSxx1S (0.1 g)		
1	Embalaje compl.	11133051
2	Caja para exportación	11132839
Plataforma de pesada "M", modelos XSxxxM		
1	Embalaje compl.	11133056
2	Caja para exportación	11132879
Plataforma de pesada "L", modelos XSxxxxL		
1	Embalaje compl.	11133057
2	Caja para exportación	11132912
Corta aires "Magic Cube"		
1	Embalaje compl.	11133049
2	Caja para exportación	11132824
Corta aires "Pro"		
1	Embalaje compl.	11133054
2	Caja para exportación	11132867

6 Anexo

6.1 Tabla de conversiones para unidades de peso

Kilogramo	1 kg = 1000.0	g	1 g = 0.001	kg
Miligramo	1 mg = 0.001	g	1 g = 1000.0	mg
Microgramo	1 µg = 0.000001	g	1 g = 1000000.0	µg
Quilates	1 ct = 0.2	g	1 g = 5.0	ct
Libra	1 lb = 453.59237	g	1 g ≈ 0.00220462262184878	lb
Onca (avdp)	1 oz = 28.349523125	g	1 g ≈ 0.0352739619495804	oz
Onca (troy)	1 ozt = 31.1034768	g	1 g ≈ 0.0321507465686280	ozt
Granos	1 GN = 0.06479891	g	1 g ≈ 15.4323583529414	GN
Penny	1 dwt = 1.55517384	g	1 g ≈ 0.643014931372560	dwt
Momme	1 mom = 3.75	g	1 g ≈ 0.2666666666666667	mom
Mesghal	1 msg ≈ 4.6083	g	1 g ≈ 0.217	msg
Tael Hong Kong	1 tih = 37.429	g	1 g ≈ 0.0267172513291833	tih
Tael Singapur (Malasia)	1 tils ≈ 37.7993641666667	g	1 g ≈ 0.0264554714621853	tils
Tael Taiwan	1 tlt = 37.5	g	1 g ≈ 0.0266666666666667	tlt
Tola	1 tola = 11.6638038	g	1 g ≈ 0.0857353241830079	tola
Baht	1 baht = 15.16	g	1 g ≈ 0.0659630606860158	baht

6.2 PNT: Procedimiento Normalizado de Trabajo

En la documentación de una prueba GLP, los PNT representan una parte relativamente pequeña pero importantes.

La experiencia práctica ha confirmado que los PNT realizados en cada empresa tienen mayor aceptación que los elaborados por un organismo externo y anónimo.

A continuación presentamos un breve resumen de las competencias en lo relativo a PNT, así como una lista de comprobación para elaborar un PNT.

Competencias en relación con los PNT

El Director del Dispositivo de control	Ordena la elaboración de los PNT Autoriza los PNT con fecha y firma
El Jefe de control	Comprueba la existencia de los PNT Los autoriza en nombre de la dirección
El personal	Aplica los PNT y demás directrices
Aseguramiento de la calidad GLP (buenas prácticas de laboratorio)	Comprueba si los PNT son válidos Controla que los PNT se aplican Revisa si se documentan y cómo las modificaciones

Lista de comprobación para la elaboración de los PNT

Cuestiones administrativas	Sí	No
1. Utilización de formularios PNT		
2. Nombre del dispositivo de control		
3. Indicación de la fecha (fecha de elaboración del PNT)		
4. Denominación del archivo (plan definitivo) para los PNT		
5. Indicación de la página (1 de n)		
6. Título		
7. Fecha de entrada en vigor		
8. Notas sobre modificaciones		
9. Denominación de los organismos encargados de la elaboración		
10. Fecha y firmas: a) Autor(a) b) Inspector c) Persona autorizada para dar la aprobación		
11. Distribuidor		

Contenido del PNT	Sí	No
1. Introducción y determinación del objetivo		
2. Material necesario		
3. Descripción de las etapas de trabajo		
4. Descripción de la documentación		
5. Tratamiento y evaluación de datos		
6. Documentos, muestras, etc. a guardar		
7. Notas de archivo		

7 Índice

A

Accesorios 7, 42
Adaptador de alimentación 7, 14, 22
Ajuste de nivel 13
Alimentación 14
Alimentación eléctrica 21, 23
Autotest 14

B

Balanzas verificadas 33
Buenas Prácticas de Laboratorio 6

C

Características específicas del modelo 24
Características generales 21
Características técnicas 21
Condiciones ambientales 21, 23
Convenciones 6
Corta-aires "Magic Cube" 10

D

Declaración de conformidad europea 6
Desembalaje del corta-aires 9
Dimensiones 35

E

El cristal del corta-aires 12
Emplazamiento 13
Ensamblaje de la balanza 10

G

GLP 6, 48

I

Integración en el sistema 16
Interfaces opcionales 42
Introducción 6
ISO 9001 6
ISO 14001 6

L

Limpiar el corta-aires "Magic Cube" 19
Limpiar el corta-aires "Pro" 20
Limpieza 19

M

Materiales 21, 23
Material suministrado 8
MT-SICS 16

N

Nivel 13

P

Periféricos 7
Plataforma de pesada 8
Plato de pesada 10
PNT 6, 48
Prestaciones 6
Procedimiento Normalizado de Trabajo 6, 48
Productos de limpieza 19
Protección del equipo 7
Protección y normativa 21, 23
Puerta del corta-aires 12
Puerta del corta-aires adicional 12

R

Repuestos 44
Resumen sobre la plataforma de pesada 2
RS232C-Schnittstelle 16

S

Seguridad 7
Selección del emplazamiento 13
Servicio técnico 19
Símbolos 6

T

Tensión de red 7
Tensiones de red 14
Transporte a corta distancia 14
Transporte a larga distancia 14
Transporte de la plataforma de pesada 14

U

Unidades de peso 47

GWP® – Good Weighing Practice™

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

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

► www.mt.com/GWP

www.mt.com/excellence

Para más información

Mettler-Toledo AG Laboratory & Weighing Technologies

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. +41 (0)44 944 22 11

Fax +41 (0)44 944 30 60

www.mt.com

Subject to technical changes

© Mettler-Toledo AG 03/2011

11780726C 2.14

