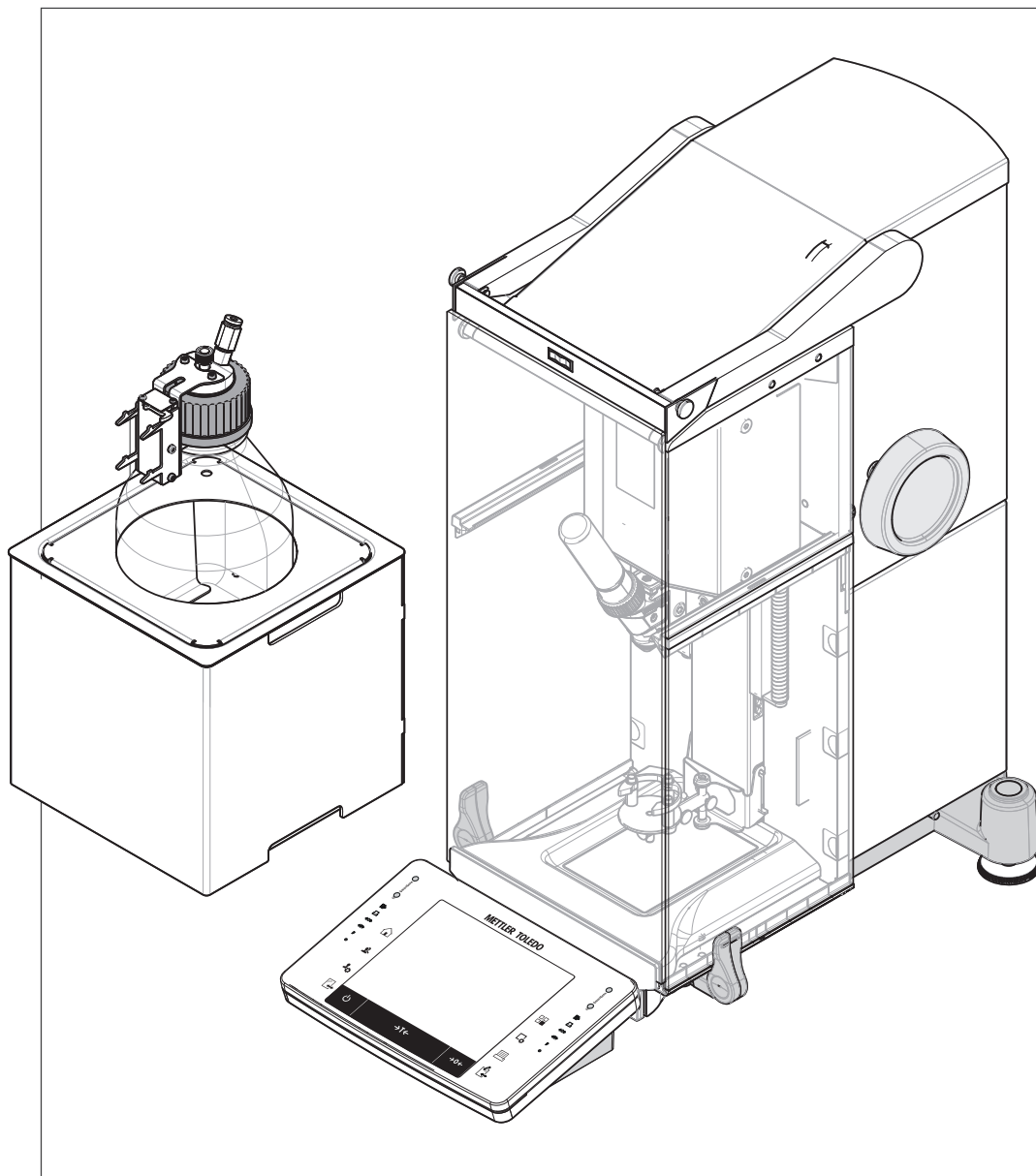


# Dosificación automatizada Quantos

## Módulo de polvo



**METTLER TOLEDO**



# Índice de contenidos

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introducción</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Información de seguridad</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Definiciones de los textos y símbolos de advertencia .....  | 4         |
| 2.2      | Indicaciones de seguridad específicas del producto .....  | 4         |
| <b>3</b> | <b>Diseño y función</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1      | Descripción general .....   | 8         |
| 3.1.1    | Unidad de dosificación .....  | 8         |
| 3.1.2    | Cabezales de dosificación y equipos .....   | 9         |
| 3.1.3    | Datos guardados en la etiqueta de RFID del cabezal de dosificación.....                               | 10        |
| <b>4</b> | <b>Instalación y puesta en marcha</b>   | <b>11</b> |
| 4.1      | Suministro estándar .....   | 11        |
| 4.2      | Selección de la ubicación .....   | 11        |
| 4.3      | Montaje del módulo de sustancias pulverulentas.....   | 12        |
| 4.4      | Instalación y retirada del cabezal de dosificación .....  | 12        |
| 4.5      | Montaje del módulo de bomba y la botella. ....  | 13        |
| 4.6      | Conexión de los tubos.....  | 14        |
| <b>5</b> | <b>Funcionamiento</b>   | <b>18</b> |
| 5.1      | Dosificación de sustancias pulverulentas.....   | 18        |
| 5.1.1    | Configuración básica del funcionamiento.....  | 18        |
| 5.1.2    | Uso del módulo de sustancias pulverulentas .....  | 18        |
| 5.1.3    | Dosificación de sustancias pulverulentas .....  | 18        |
| 5.2      | Dosificación de líquidos .....  | 19        |
| 5.2.1    | Configuración básica del funcionamiento.....  | 19        |
| 5.2.2    | Dosificación de líquido .....   | 19        |
| 5.2.3.1  | Dosificación manual de sustancias pulverulentas .....   | 20        |
| 5.2.3.2  | Solución de dosificación con sólido preparado previamente.....  | 21        |
| 5.2.3.3  | Dosificación automatizada de polvos .....   | 21        |
| 5.2.4    | Liberación de presión .....   | 22        |
| 5.2.5    | Manipulación de la botella .....  | 22        |
| 5.3      | Manipulación de los cabezales de dosificación .....   | 23        |
| 5.3.1    | Visualización de la información del cabezal de dosificación .....                                     | 24        |
| 5.3.2    | Preparación de un cabezal de dosificación nuevo para su uso.....                                      | 24        |
| 5.3.3    | Copia de datos de un cabezal a otro .....   | 26        |
| 5.3.4    | Desbloqueo manual del cabezal.....  | 26        |
| 5.4      | Funciones avanzadas .....   | 27        |
| 5.4.1    | Activación de la densidad .....   | 27        |
| 5.4.2    | Uso del contador de muestras .....  | 27        |
| 5.4.3    | Cambio de la resolución del resultado de dosificación .....   | 27        |
| 5.4.4    | Uso de la función MinWeigh.....   | 28        |
| 5.4.5    | Uso de la función SafePos .....   | 28        |
| 5.5      | Manejo de los periféricos .....   | 29        |
| <b>6</b> | <b>Mantenimiento</b>  | <b>30</b> |
| 6.1      | Limpieza del módulo de dosificación .....   | 30        |
| 6.2      | Limpieza del módulo de líquido.....   | 31        |
| 6.2.1    | Limpieza del filtro de aspiración .....   | 31        |
| 6.2.2    | Limpieza del cabezal de dosificación de líquido .....   | 32        |
| 6.3      | Ajuste de la puerta delantera .....   | 32        |
| 6.4      | Instalación de un nuevo anillo de estanqueidad y de una tuerca de fijación en el tubo de líquido..... | 33        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>7</b>  | <b>Resolución de problemas</b>   | <b>34</b> |
| 7.1       | Prevención de averías .....  | 34        |
| 7.1.1     | Almacenamiento de los cabezales de dosificación .....                              | 34        |
| 7.1.2     | Prevención de cargas electrostáticas .....   | 34        |
| <b>8</b>  | <b>Características técnicas</b>  | <b>36</b> |
| 8.1       | Características generales .....  | 36        |
| 8.2       | Explicaciones sobre el adaptador de corriente alterna (AC) de METTLER TOLEDO ..... | 37        |
| 8.3       | Módulo de sustancias pulverulentas .....   | 38        |
| 8.4       | Módulo de líquido .....  | 40        |
| 8.5       | Especificación de materiales .....   | 42        |
| 8.5.1     | Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH008 .....                    | 42        |
| 8.5.2     | Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH012 .....                    | 43        |
| 8.5.3     | Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH002-CNMW .....               | 44        |
| 8.5.4     | Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH012-LNJW .....               | 45        |
| 8.5.5     | Cabezales de dosificación de líquido QL001/QL002 .....                             | 46        |
| 8.5.6     | Glosario de términos empleados .....   | 46        |
| <b>9</b>  | <b>Eliminación de residuos</b>   | <b>47</b> |
| <b>10</b> | <b>Accesorios y piezas de recambio</b>   | <b>48</b> |
| 10.1      | Accesorios .....   | 48        |
| 10.2      | Piezas de repuesto .....   | 54        |
|           | <b>Índice</b>  | <b>57</b> |

# 1 Introducción

Gracias por elegir un instrumento de METTLER TOLEDO. El instrumento combina un rendimiento excelente con facilidad de uso.

Este documento se basa en la versión de software V 2.21.

## Más información

► [www.mt.com/quantos](http://www.mt.com/quantos)


Búsqueda de documentos

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con su METTLER TOLEDO representante de ventas o asistencia autorizado.

► [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

## Convenciones y símbolos

Las denominaciones de las teclas/los botones y los textos en pantalla se indican mediante un gráfico o texto en negrita, por ejemplo, , **Impresora**.

 **Aviso** Información útil sobre el producto.



Hace referencia a un documento externo.

## Elementos de las instrucciones

- Requisitos previos
- 1 Pasos
- 2 ...
  - ⇒ Resultados intermedios
  - ⇒ Resultados

## 2 Información de seguridad

- Lea las instrucciones de este manual y asegúrese de que las entiende perfectamente antes de utilizar el dispositivo.
- Guarde este manual para futuras consultas.
- Incluya este manual si el dispositivo se transfiere a algún otro tercero.

Si el dispositivo no se utiliza conforme a las instrucciones de este manual o si este se modifica, la seguridad del dispositivo puede verse afectada y Mettler-Toledo GmbH no asumirá ninguna responsabilidad.

### 2.1 Definiciones de los textos y símbolos de advertencia

Las indicaciones de seguridad contienen información importante sobre problemas de seguridad. Si se hace caso omiso de las indicaciones de seguridad pueden producirse daños personales o materiales, funcionamientos anómalos y resultados incorrectos. Las indicaciones de seguridad se marcan con los textos y símbolos de advertencia siguientes:

#### Texto de advertencia

**ADVERTENCIA** Una situación de peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se impide, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

**ATENCIÓN** Una situación de peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se impide, puede provocar lesiones de carácter leve o medio.

**AVISO** Una situación de peligro con un nivel de riesgo bajo que puede provocar daños en el equipo, otros daños materiales, errores de funcionamiento y resultados erróneos o pérdidas de datos.

#### Símbolos de advertencia



Descarga eléctrica



Sustancia tóxica



Explosión



Sustancia inflamable



Hematomas



Peligro general: lea el manual de usuario o el manual de referencia para obtener información sobre los peligros y las medidas derivadas.



Aviso

### 2.2 Indicaciones de seguridad específicas del producto

#### Uso previsto

Este sistema de dosificación está diseñado para su uso en laboratorios analíticos por parte de personal debidamente formado. El sistema de dosificación está diseñado para pesar y dosificar muestras de polvo o líquidos.

Cualquier otro tipo de uso y funcionamiento que difiera de los límites de uso establecidos por Mettler-Toledo GmbH sin el consentimiento de Mettler-Toledo GmbH se considera no previsto.

## Responsabilidades del propietario del equipo

El propietario del instrumento es la persona que posee de forma legal el instrumento, así como la persona que lo utiliza o permite que otros lo utilicen, o quien la ley considere que es el operario del instrumento. Esta persona es responsable de velar por la seguridad de todos los usuarios del instrumento y de terceros.

METTLER TOLEDO asume que el propietario del instrumento forma a los usuarios para usar de forma segura el mismo en el lugar de trabajo y para afrontar posibles peligros. METTLER TOLEDO asume que el propietario del instrumento proporciona el equipo de protección necesario.

## Equipos de protección



Guantes resistentes a sustancias químicas



Gafas protectoras



Bata de laboratorio

## Instrucciones de seguridad



### **ADVERTENCIA**

#### **Riesgo de muerte o de lesiones graves por descarga eléctrica**

El contacto con piezas que lleven corriente eléctrica activa puede provocar lesiones o la muerte.

- 1 Utilice únicamente el cable de la fuente de alimentación y el adaptador de CA/CC aprobados por METTLER TOLEDO con una salida SELV con limitación de corriente.
- 2 Conecte el cable de alimentación a una toma de corriente con conexión a tierra y asegúrese de que la polaridad sea la correcta.
- 3 Mantenga todas las conexiones y los cables eléctricos alejados de los líquidos y de la humedad.
- 4 Compruebe los cables y el conector en busca de daños y sustitúyalos en caso de que estén dañados.



### **ADVERTENCIA**

#### **Lesiones y daños debidos a sustancias peligrosas**

Los peligros químicos, biológicos o radiactivos pueden estar asociados a las sustancias procesadas por el instrumento. Durante los procedimientos de dosificación, pequeñas cantidades de la sustancia dosificada pueden pasar al aire y penetrar en el instrumento, o contaminar sus alrededores.

Las características de la sustancia y los peligros asociados son plena responsabilidad del propietario del instrumento.

- 1 Tenga en cuenta los posibles peligros asociados a la sustancia y tome las medidas de seguridad pertinentes, por ejemplo, las indicadas en la hoja de datos de seguridad proporcionada por el fabricante.
- 2 Asegúrese de que todas las partes del instrumento que estén en contacto con la sustancia no se vean alteradas o dañadas por esta.



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Lesión o daño debido a la manipulación de polvo**

Los polvos pueden compactarse en el cabezal de dosificación y bloquearlo. Una fuerza excesiva aplicada por el mecanismo del cabezal de dosificación puede provocar una rotura y la volatilización de sustancias potencialmente peligrosas.

- 1 Manipule los cabezales de dosificación con cuidado.
- 2 Si el cabezal de dosificación parece bloqueado, detenga la dosificación. Retire el cabezal del instrumento y dele la vuelta para liberar el polvo.
- 3 Detenga el trabajo inmediatamente en caso de fuga o rotura.



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Lesiones y daños debidos a sustancias reactivas, inflamables o explosivos**

Durante el procedimiento de dosificación, las sustancias pueden combinarse y causar una reacción exotérmica o una explosión. Estas sustancias incluyen polvos, líquidos y gases. Pueden provocar lesiones graves y daños materiales importantes.

Las características de la muestra y los peligros asociados son plena responsabilidad del propietario del instrumento.

- 1 Tenga en cuenta los posibles peligros asociados a las sustancias reactivas, inflamables o explosivas.
- 2 Asegúrese de que la temperatura de trabajo sea lo suficientemente baja como para evitar la formación de llamas y explosiones.



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Lesiones o muerte debidas a sustancias tóxicas**

Si usa líquidos tóxicos, explosivos o inflamables con el módulo de bomba, el aire de escape quedará contaminado.

- Conecte un tubo a la salida de aire de escape para recoger el aire contaminado.



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Lesiones y daños debidos a sustancias reactivas**

Quando se libera la presión de la botella, el aire/gas de la botella regresa al módulo de bomba. El aire/gas procedente de las salidas acopladas se mezcla en el módulo de bomba. Las moléculas de las sustancias de las diferentes botellas pueden entrar en contacto a través de este aire/gas contaminado.

- 1 No conecte simultáneamente botellas con líquidos incompatibles en el mismo módulo de bomba.
- 2 Antes de conectar un segundo líquido incompatible al módulo de bomba, desconecte la primera botella y purgue la bomba con aire/gas limpio.



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Lesiones y daños en la bomba o la botella debidos a una presión elevada**

Una presión elevada debida a un gas externo puede dañar la bomba o la botella.

- 1 Utilice un regulador en la línea de gas externo.
- 2 Asegúrese de que la presión del gas externo no supere los 0,2 bar (2,9 psi).





## **⚠ ATENCIÓN**

### **Lesiones debidas a salpicaduras de líquidos**

Si no se libera la presión en la botella, el líquido podría salpicar al retirar la válvula de microdosificación, al abrir la botella o al retirar el tubo de líquido.

- Libere siempre la presión apagando el instrumento antes de retirar la válvula de microdosificación, abrir la botella o retirar el tubo de líquido.



## **⚠ ATENCIÓN**

### **Lesiones debidas a piezas móviles**

- No se acerque al área de trabajo mientras las piezas del instrumento estén en movimiento.



## **⚠ ATENCIÓN**

### **Lesiones debidas a objetos afilados o cristales rotos**

Los componentes del instrumento, por ejemplo, el vidrio, pueden romperse y provocar lesiones.

- Manipule siempre los componentes con concentración y cuidado.



## **AVISO**

### **Daños en el equipo debido al uso de piezas inapropiadas**

El uso de piezas inapropiadas en el instrumento puede dañarlo o provocar problemas de funcionamiento.

- Utilice únicamente piezas de METTLER TOLEDO diseñadas para ser utilizadas con su instrumento.



## **AVISO**

### **Daños en el dispositivo**

El dispositivo no incluye piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

- 1 No abra el dispositivo.
- 2 En caso de problemas, póngase en contacto con un representante de METTLER TOLEDO.



## **AVISO**

### **Daños en el instrumento por el uso de métodos de limpieza inadecuados**

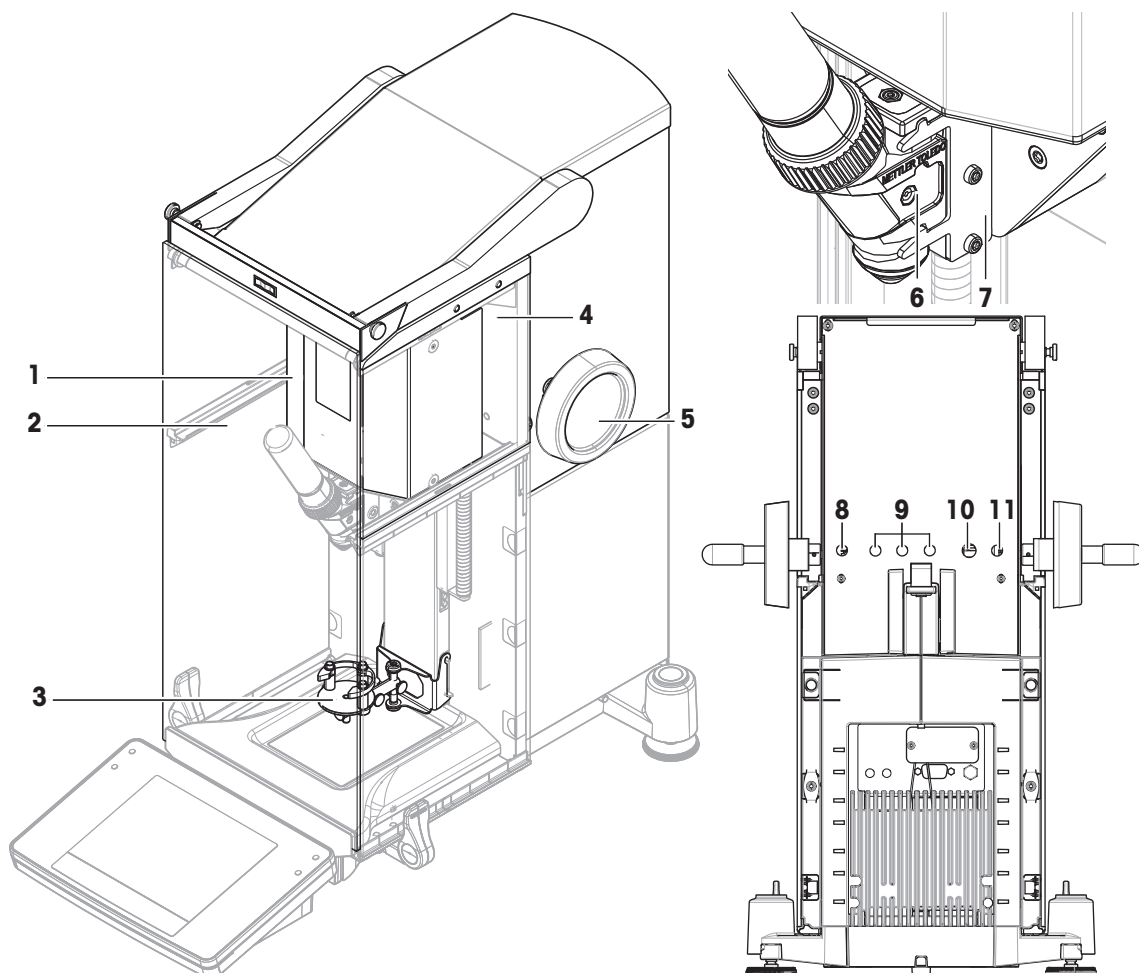
El instrumento puede sufrir daños por el uso de determinados productos de limpieza, disolventes o abrasivos. La entrada de líquidos en la carcasa podría dañar el equipo.

- 1 Utilice únicamente un paño humedecido con agua y un detergente suave para limpiar el instrumento o el terminal.
- 2 Limpie cualquier derrame de inmediato.
- 3 Asegúrese de que ningún líquido penetra en el instrumento.

### 3 Diseño y función

#### 3.1 Descripción general

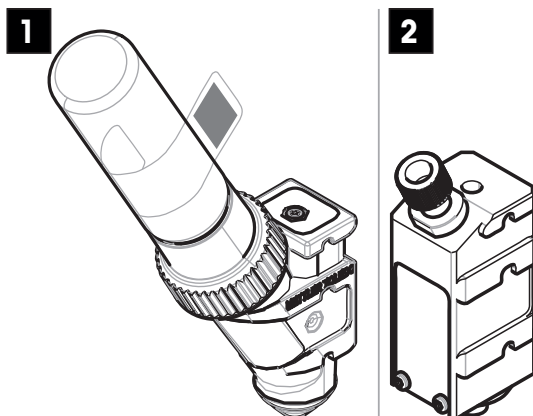
##### 3.1.1 Unidad de dosificación



**Leyenda del módulo de sustancias pulverulentas**

| Módulo de sustancias pulverulentas |                                       | Cabezal de dosificación y parte posterior |   |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| <b>1</b>                           | Unidad de accionamiento               | <b>6</b>                                  | Cabezal de dosificación   |
| <b>2</b>                           | Puerta delantera                      | <b>7</b>                                  | Soporte del cabezal de dosificación                                       |
| <b>3</b>                           | ErgoClip Quantos                      | <b>8</b>                                  | Cable de la fuente de alimentación (del adaptador de corriente alterna)   |
| <b>4</b>                           | Vidrio lateral superior               | <b>9</b>                                  | Conector para cambiador automático de muestras y dispositivos CAN         |
| <b>5</b>                           | Mango de ajuste de altura del cabezal | <b>10</b>                                 | Interfaz RS232C: cable para balanza                                       |
|                                    |                                       | <b>11</b>                                 | Cable de alimentación del módulo de sustancias pulverulentas a la balanza |

### 3.1.2 Cabezales de dosificación y equipos



|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas (p. ej., QH008-BNMW)</b><br>Se trata del cabezal de dosificación estándar para la dosificación de sustancias pulverulentas. Se utiliza junto con un vial. |
| <b>2</b> | <b>Cabezal de dosificación de líquido (p. ej., QL001)</b><br>Se trata del cabezal de dosificación estándar para la dosificación de líquidos. Se utiliza junto con un módulo de bomba y una botella.              |

#### Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas

El tapón de repuesto suministrado se puede usar para cerrar el cabezal de dosificación sin un vial. Los viales y contenedores de almacenamiento deben adquirirse por separado.

Es posible imprimir una etiqueta con los datos del cabezal de dosificación a partir de los datos de la etiqueta RFID y adherirla al cabezal de dosificación.

#### Cabezal de comprobación de sustancias pulverulentas

Este cabezal de dosificación está provisto de un vial lleno de carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ). El cabezal de comprobación de sustancias pulverulentas está equipado con una función de prueba que dispensa 10 veces una masa definida e informa de los resultados de **Repetibilidad** y **Tiempo de dosificación**. Si su instrumento no supera las comprobaciones, informe de ello a un técnico de mantenimiento de METTLER TOLEDO.

#### Cabezal de dosificación MinWeigh

El cabezal de dosificación MinWeigh realiza una comprobación automática del peso mínimo situando una pesa de control en las pesas de tara especificadas. El procedimiento se repite 10 veces para definir el valor automático de peso mínimo.

#### Vea también a este respecto

📖 Características técnicas ▶ página 36

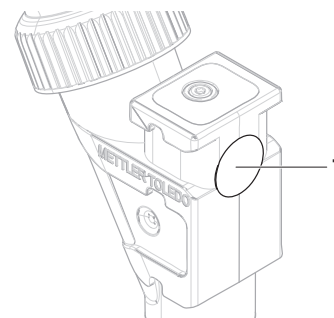
### 3.1.3 Datos guardados en la etiqueta de RFID del cabezal de dosificación

Cada cabezal de dosificación está equipado con una etiqueta de RFID integrada (1) capaz de guardar e intercambiar datos con el instrumento.

En la etiqueta de RFID del cabezal se almacenan los siguientes datos:

- **Datos del usuario**

Este bloque contiene información sobre la sustancia como, por ejemplo, el nombre de la sustancia, las fechas de llenado y de caducidad, la cantidad, etc. El usuario puede modificar estos datos en cualquier momento. Esta información se debe introducir antes de usar un cabezal nuevo por primera vez para asegurarse de que los datos estén disponibles a la hora de generar informes y etiquetas.



 **Aviso para cabezales de dosificación de sustancias pulverulentas**

El contador de ciclos de dosificación de sustancias pulverulentas restantes se basa en el tiempo de vida útil del cabezal de dosificación (máx. 999). Cada vez que se inicia un ciclo de dosificación, el contador disminuye 1 unidad. Si el contador llega a cero, el cabezal de dosificación se debe sustituir. Si el vial del cabezal antiguo sigue conteniendo bastante polvo, puede quitar el vial del cabezal de dosificación antiguo y enroscarlo en el nuevo. Copie los datos del usuario y el valor de contenido de sustancias pulverulentas del cabezal de dosificación antiguo en el nuevo.

Si la cantidad restante de sustancias pulverulentas no es suficiente para realizar el siguiente ciclo de dosificación, aparecerá un mensaje de advertencia.

## 4 Instalación y puesta en marcha

La instalación del instrumento debe correr a cargo de los técnicos de mantenimiento de METTLER TOLEDO. La instalación incluye también la disposición del cableado y la configuración de interfaces y periféricos.

### 4.1 Suministro estándar



#### AVISO

##### **Daños en el equipo debido al uso de piezas inapropiadas**

El uso de piezas inapropiadas en el instrumento puede dañarlo o provocar problemas de funcionamiento.

- Utilice únicamente piezas de METTLER TOLEDO diseñadas para ser utilizadas con su instrumento.

#### **Módulo de sustancias pulverulentas Q2**

- Módulo de sustancias pulverulentas
- Puerta delantera conductiva
- Juego de vidrios laterales superiores del módulo de sustancias pulverulentas
- Juego de pernos de vidrios laterales superiores
- ErgoClip Quantos
- Cubierta delantera
- Etiqueta de tipo (balanza aprobada o estándar) para adherir al módulo de sustancias pulverulentas
- Kit básico de cabezal de dosificación
- Manual de usuario

#### **Kit QLL estándar para botellas (opcional)**

- Cabezal de líquido QL001
- Botella resistente a la presión
- Tapón de botella (GL45) con acoplamiento y soporte
- Herramienta de válvula de microdosificación
- Juego de piezas de repuesto (incluye filtro, anillo de estanqueidad y tuerca de fijación)
- Tubo de líquido
- Tubo de aire

#### **Módulo de bomba QL2 (opcional)**

- Módulo de bomba
- Puertas laterales de líquido para Q2
- Silenciador
- Soporte de la botella
- Platillo colector
- Cable CAN

#### **Opciones recomendadas**

- Opción de Ethernet
- Ethernet / RS232 (kit Netcom)
- Kit antiestático
- Caja de cables

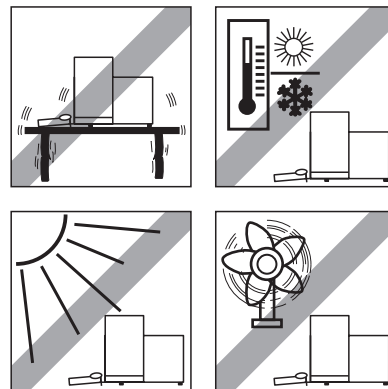
#### **Vea también a este respecto**

 Accesorios y piezas de recambio ► página 48

### 4.2 Selección de la ubicación

La elección de un lugar óptimo garantizará el funcionamiento preciso y fiable del instrumento. La superficie debe soportar con seguridad el peso del instrumento con carga máxima. Deben respetarse las siguientes condiciones en el local:

- Utilice el instrumento únicamente en recintos cerrados y a una altitud máxima de 4000 m sobre el nivel del mar.
- Antes de encenderla, espere a que todas sus piezas estén a temperatura ambiente (entre 5 y 40 °C). La humedad debe oscilar entre el 10 y el 80 %, sin condensación.
- El enchufe debe estar accesible en todo momento.
- Colóquela en un emplazamiento firme, horizontal y sin vibraciones.
- Evite la exposición solar directa.
- Evite los cambios bruscos de temperatura.
- Evite las corrientes fuertes.



Si el instrumento no está en horizontal desde el principio, nivélelo durante la puesta en marcha.

### 4.3 Montaje del módulo de sustancias pulverulentas

El montaje y la instalación del instrumento deben correr a cargo de un técnico de mantenimiento de METTLER TOLEDO.



### 4.4 Instalación y retirada del cabezal de dosificación

#### Instalación del cabezal de dosificación



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más información acerca de las funciones de las teclas.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

- 1 Para abrir la puerta delantera, pulse la tecla .
- 2 Para abrir las puertas laterales, pulse la tecla .

#### **Aviso**

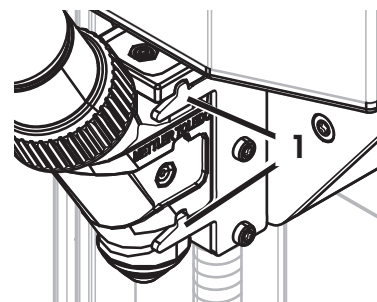
Si existe un cambiador automático de muestras instalado, estas teclas pueden presentar una función diferente.

- 3 Deslice el cabezal de dosificación para introducirlo en su soporte hasta que alcance un tope.
- 4 Presiónelo ligeramente hacia abajo hasta que esté bien fijado con los pasadores de retención (1).

#### **Aviso**

El cabezal de dosificación se bloqueará automáticamente tan pronto como se inicie la primera dosificación.

⇒ El cabezal de dosificación está listo para dosificar.



#### Desmontaje del cabezal de dosificación

Cuando el cabezal de dosificación esté bloqueado, deberá desbloquearlo antes de poder retirarlo.

- La tecla de función **Des/bloqueo** debe estar activa.
- 1 Pulse **Des/bloqueo**.
    - ⇒ El cabezal de dosificación se desbloquea.
  - 2 Retire el cabezal de dosificación tirando cuidadosamente de él hacia fuera.

## 4.5 Montaje del módulo de bomba y la botella.



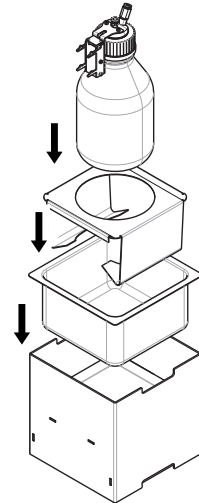
### **ADVERTENCIA**

#### **Lesiones y daños en la bomba o la botella debidos a una presión elevada**

Una presión elevada debida a un gas externo puede dañar la bomba o la botella.

- 1 Utilice un regulador en la línea de gas externo.
- 2 Asegúrese de que la presión del gas externo no supere los 0,2 bar (2,9 psi).

- Monte el módulo de bomba y la botella según lo indicado en la figura.



#### **Inserción y extracción de un cabezal de dosificación de líquido en el soporte del cabezal de dosificación de líquido**



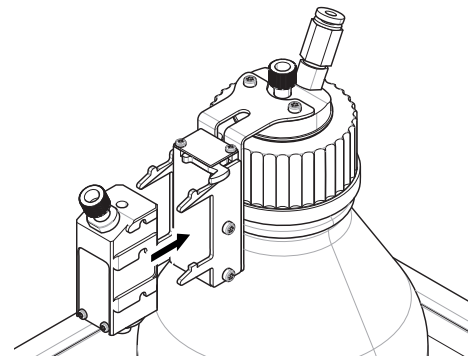
### **ATENCIÓN**

#### **Lesiones debidas a salpicaduras de líquidos**

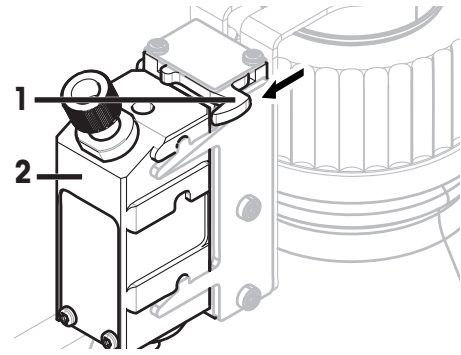
Si no se libera la presión en la botella, el líquido podría salpicar al retirar la válvula de microdosificación, al abrir la botella o al retirar el tubo de líquido.

- Libere siempre la presión apagando el instrumento antes de retirar la válvula de microdosificación, abrir la botella o retirar el tubo de líquido.

- 1 Inserte el cabezal de dosificación de líquido en el soporte del cabezal de dosificación de líquido.

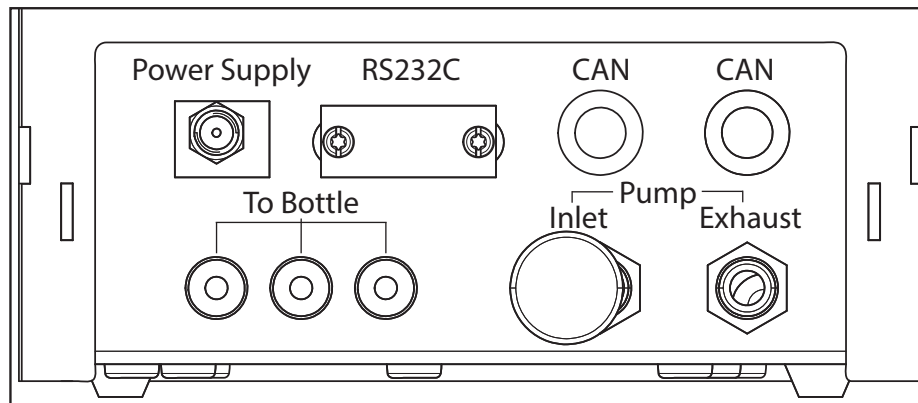


- 2 Para extraer el cabezal de dosificación de líquido del soporte del cabezal de dosificación de líquido, tire del pasador (1) hacia la parte frontal y retire el cabezal de dosificación de líquido (2).



## 4.6 Conexión de los tubos

### Conectores del módulo de bomba



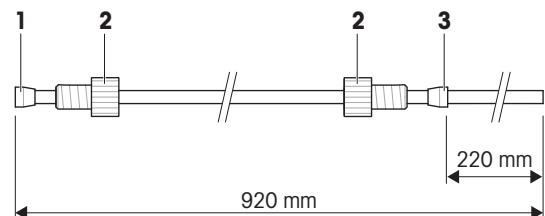
### Definición de los tubos

El tubo más fino se utiliza para transportar líquido de la botella al cabezal de dosificación de líquido. El tubo ligeramente más grande se utiliza para bombear aire a la botella. Al añadir aire, la presión de la botella aumenta. Cuando la presión alcanza entre un mín. de 0,3 y un máx. de 0,5 bar (de 4,4 a 7,2 psi), la válvula de microdosificación del cabezal de dosificación se abre y el líquido puede subir por el tubo de líquido. Estos dos tubos también se denominan tubo de líquido y tubo de aire.

### Conexión del tubo de líquido

- El cabezal de dosificación de líquido se inserta en el soporte del cabezal de dosificación de líquido.

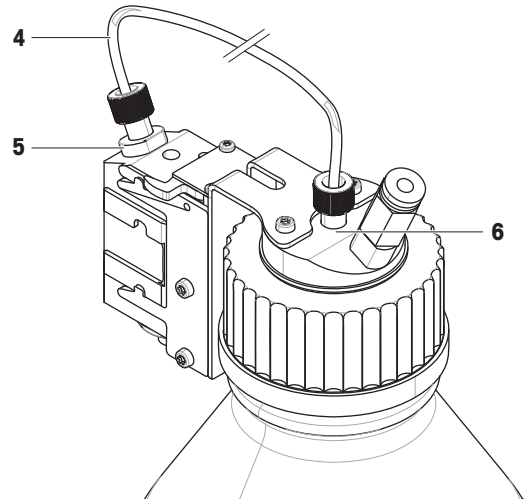
- 1 Coloque el anillo de estanqueidad (1) sobre la mesa, con el extremo más ancho en contacto con la mesa.
- 2 Sujete el extremo del tubo de líquido y presiónelo en el anillo de estanqueidad.
  - ⇒ Este es el extremo del tubo que llega al cabezal de dosificación. El extremo opuesto es el extremo de la botella.



- 3 Enrosque las tuercas de fijación (2), prestando atención a la orientación.
- 4 Enrosque el anillo de estanqueidad (3) desde el extremo de la botella del tubo (deslice hasta 220 mm desde el extremo con la herramienta de la válvula de microdosificación). Preste atención a la orientación.



- 5 Inserte el extremo del tubo que llega al cabezal de dosificación (4) en el cabezal de dosificación (5).
- 6 Apriete firmemente la tuerca de fijación en el cabezal de dosificación.
- 7 Introduzca el extremo del tubo que llega a la botella a través del orificio correspondiente del tapón de la botella (6). El tubo debe llegar hasta el fondo de la botella.
- 8 Acople el filtro de succión en el extremo del tubo que llega a la botella.
- 9 Enrosque el tapón en la botella.



### Conexión del tubo de aire



#### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **Lesiones y daños debidos a sustancias reactivas**

Cuando se libera la presión de la botella, el aire/gas de la botella regresa al módulo de bomba. El aire/gas procedente de las salidas acopladas se mezcla en el módulo de bomba. Las moléculas de las sustancias de las diferentes botellas pueden entrar en contacto a través de este aire/gas contaminado.

- 1 No conecte simultáneamente botellas con líquidos incompatibles en el mismo módulo de bomba.
- 2 Antes de conectar un segundo líquido incompatible al módulo de bomba, desconecte la primera botella y purgue la bomba con aire/gas limpio.



#### **AVISO**

##### **Daños en los conectores de los tubos debidos a una manipulación inadecuada**

Si los tubos no se extraen correctamente, los conectores pueden sufrir daños y, por consiguiente, también el módulo de bomba.

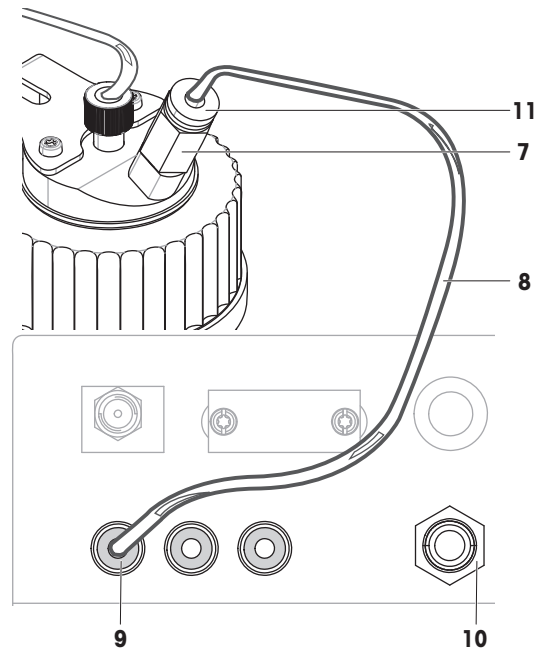
El corte incorrecto de los tubos puede provocar fugas en las conexiones.

- 1 Para extraer los tubos, presione hacia abajo el anillo del conector y retire el tubo con cuidado.
- 2 Corte los tubos con un cortatubos.

- 1 Conecte el tubo de aire (8) a la entrada de aire de la botella (7).
- 2 Conecte el otro extremo del tubo de aire a la salida de aire del módulo de bomba (9).
- 3 Inserte el silenciador en la entrada de aire del módulo de bomba (10) para absorber el ruido.

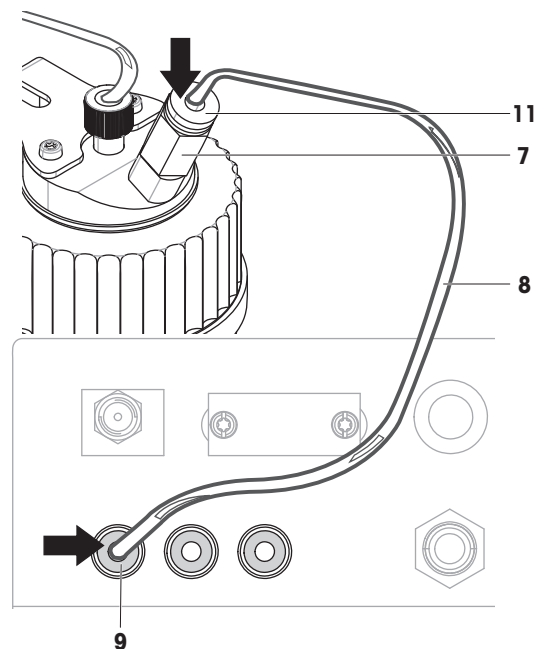
Cuando se conecta un tubo a la salida de aire de la bomba, se abre la válvula de la salida de aire. No deje nunca un tubo que esté conectado a la toma de aire sin conectar en el otro extremo, ya que eso impediría que se formase presión.

Puede conectar hasta 3 botellas al módulo de bomba.



### Desmontaje del tubo de aire

- 1 Para extraer el tubo de aire (8) de la botella, presione con fuerza hacia abajo el anillo (11) de la entrada de aire (7).
- 2 Si fuera necesario, retire el tubo de aire del módulo de bomba presionando el anillo (9).



### Uso de la bomba con gas externo



#### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Lesiones y daños en la bomba o la botella debidos a una presión elevada**

Una presión elevada debida a un gas externo puede dañar la bomba o la botella.

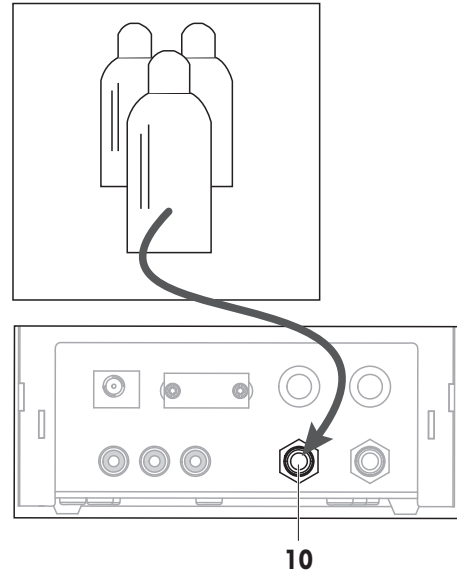
- 1 Utilice un regulador en la línea de gas externo.
- 2 Asegúrese de que la presión del gas externo no supere los 0,2 bar (2,9 psi).

- 1 El líquido se puede proteger mediante la introducción en la bomba de un gas externo, por ejemplo, nitrógeno. Asegúrese de que la presión del gas externo no supere los 0,2 bar (2,9 psi).
- 2 Extraiga el silenciador de la entrada de aire del módulo de bomba (10).
- 3 Conecte el tubo a la entrada de aire del módulo de bomba (10).

**Aviso**

Diámetro externo del tubo: 6 mm

Rango de presión: de 0,1 a 0,2 bar (1,5 a 2,9 psi)



**Aire contaminado por el uso de líquidos tóxicos, explosivos o inflamables**



**ADVERTENCIA**

**Lesiones o muerte debidas a sustancias tóxicas**

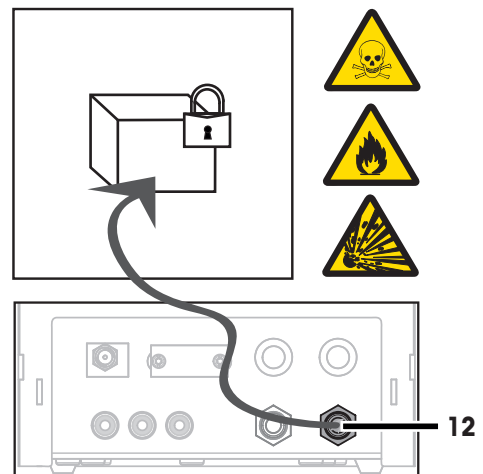
Si usa líquidos tóxicos, explosivos o inflamables con el módulo de bomba, el aire de escape quedará contaminado.

- Conecte un tubo a la salida de aire de escape para recoger el aire contaminado.

- Conecte un tubo a la salida de aire de escape (12) para recoger el aire contaminado en un contenedor seguro.

**Aviso**

Diámetro externo del tubo: 6 mm



## 5 Funcionamiento

### 5.1 Dosificación de sustancias pulverulentas

#### 5.1.1 Configuración básica del funcionamiento



Consulte las instrucciones de manejo de la XPE para obtener más información acerca de la configuración y los parámetros.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

**Navegación:** > **Módulo en polvo** > **Montado**

Si dosifica sustancias pulverulentas por primera vez, o después de un restablecimiento general, compruebe los ajustes siguientes:

- La dosificación debe seleccionarse como aplicación: > **Dosificación**
- El módulo de sustancias pulverulentas debe definirse como montado: > **Módulo en polvo** > **Montado**
- El dispositivo RS232 debe estar activado: > **Sistema** > **Periféricos** > **RFID / Quantos** > **RS232 fijo**
- Si se utiliza la puerta delantera, esta última debe definirse como montada: > **Módulo en polvo** > **Montado** > **Puerta delantera** > **Montado**
- Si el módulo de líquido está instalado, este debe definirse como montado: > **Módulo líquido** > **Montado**

#### 5.1.2 Uso del módulo de sustancias pulverulentas

Si pulsa **Comienzo** con el módulo de líquido, obtendrá estas opciones:



|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| <b>Solución</b>          | Para preparar una solución con una concentración de sólido/líquido definida en <b>mg / g</b> . | <b>Consulte</b> [Preparación de una solución ► página 20]              |
| <b>Dosif. de sólidos</b> | Para dosificar sustancias pulverulentas.   | <b>Consulte</b> [Dosificación de sustancias pulverulentas ► página 18] |
| <b>Dosif. de líquido</b> | Para dosificar líquidos.   | <b>Consulte</b> [Dosificación de líquido ► página 19]                  |
| <b>Cancelar</b>          | Para volver.   |  |

#### 5.1.3 Dosificación de sustancias pulverulentas

**Navegación:** > **Pasos de dosificación** > **Pasos de dosificación (sólido)**...

El siguiente procedimiento se describe según la configuración de fábrica estándar. Puede personalizar o deshabilitar la configuración en el siguiente menú:

Para restablecer la configuración de fábrica estándar, seleccione **STD**.

Para anular el procedimiento de dosificación en cualquier momento, pulse la tecla de cancelar **C**.

El instrumento volverá entonces a la pantalla de inicio.






#### **Aviso**

Los **Pasos de dosificación** de los instrumentos equipados con accesorios pueden variar ligeramente respecto del ejemplo siguiente.

- El cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas está instalado.
- El plato de pesaje está vacío.
- El ErgoClip está instalado.

1 Pulse **Comienzo** > **Dosif. de sólidos**.

- 2 Introduzca el **ID usuario** y confirme con **OK**.
- 3  **Aviso**  
La **ID muestra** no es obligatoria y el instrumento no comprueba si es única.  
Introduzca el **ID muestra** y confirme con **OK**.
- 4 Introduzca la cantidad **Cantidad objetivo** [mg] requerida y confirme con **OK**.
- 5 Introduzca la **Tolerancia** en forma de porcentaje y confírmela con **OK**.
- 6 Coloque un recipiente de muestra sobre el plato de pesaje o ErgoClip y confirme con **OK**.  
⇒ El valor que aparece en la parte inferior de la pantalla muestra el peso del recipiente de muestra.
- 7  **Aviso**  
Con la opción **SafePos** seleccionada, no se solicita la bajada del cabezal de dosificación. Se bajará automáticamente tan pronto como se inicie la dosificación.  
Baje la posición con ayuda del asa de ajuste de la altura del cabezal de dosificación hasta que se sitúe a una distancia de 0,5 mm a 1 mm, aproximadamente, por encima del recipiente de muestra, y confirme con **OK**.
- 8  **Aviso**  
Para anular la dosificación durante el proceso, pulse **C**.  
Compruebe que todos los ajustes necesarios se hayan completado:  
Para anular el procedimiento, pulse **No**.  
Para iniciar la dosificación, pulse **Sí**.  
⇒ El instrumento dosifica el polvo.  
⇒ Se muestran los resultados.
- 9 Para terminar el proceso de dosificación, confirme con **OK**.

#### Vea también a este respecto

 Uso de la función SafePos ▶ página 28

## 5.2 Dosificación de líquidos

### 5.2.1 Configuración básica del funcionamiento






Consulte las instrucciones de manejo de la XPE para obtener más información acerca de la configuración y los parámetros.

▶ [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

#### Navegación: > Módulo líquido > Montado

Si dosifica líquido por primera vez, o después de un restablecimiento general, compruebe los ajustes siguientes:

Configure los ajustes en el siguiente menú:

- La dosificación debe seleccionarse como aplicación:  > **Dosificación**
- El módulo de líquido debe definirse como montado:  > **Módulo líquido > Montado**
- El dispositivo RS232 debe estar activado:  > **Sistema > Periféricos > RFID / Quantos > RS232 fijo**

### 5.2.2 Dosificación de líquido

#### Navegación: > Pasos de dosificación > Pasos de dosificación (líquido)

El siguiente procedimiento se describe según la configuración de fábrica estándar. Puede personalizar o deshabilitar la configuración en el siguiente menú:

Para restablecer la configuración de fábrica estándar, seleccione **STD**.

### **Aviso**

Para anular el procedimiento de dosificación en cualquier momento, pulse la tecla de cancelar **C**. El instrumento volverá entonces a la pantalla de inicio.

- El cabezal de dosificación de líquido está instalado.
- El plato de pesaje está vacío.
- En caso necesario, ErgoClip está instalado.

1 Pulse **Comienzo > Dosif. de líquido**.

2 Introduzca el **ID usuario** y confirme con **OK**.

### 3 **Aviso**

La **ID muestra** no es obligatoria y el instrumento no comprueba si es única. Introduzca el **ID muestra** y confirme con **OK**.

4 Introduzca la cantidad **Líquido objetivo [g]** requerida y confirme con **OK**.

5 Coloque un recipiente de muestra sobre el plato de pesaje o ErgoClip y confirme con **OK**.

6 Baje la posición del cabezal de dosificación hasta que se sitúe a una distancia de 1 a 2 cm, aproximadamente, por encima del recipiente de muestra y confirme con **OK**.

### 7 **Aviso**

Para anular la dosificación durante el proceso, pulse **C**.

Compruebe que todos los ajustes necesarios se hayan completado:

Para anular el procedimiento, pulse **No**.

Para iniciar la dosificación, pulse **Sí**.

⇒ Se forma presión.

⇒ El instrumento dosifica el líquido.

⇒ Se muestran los resultados.

8 Para terminar el proceso de dosificación, confirme con **OK**.

### **Aviso**

- La existencia de burbujas en el tubo no afecta al resultado, dado que el resultado meta se calcula por el peso.
- Si dosifica líquidos que pueden cristalizarse, limpie periódicamente el cabezal de dosificación.


## 5.2.3 Preparación de una solución

La dosificación de soluciones funciona con concentraciones que **no** se miden por volumen [ml], sino por peso [mg].

Concentración                      Para calcular la concentración (C):

$$C = \text{masa del sólido} / (\text{masa del sólido} + \text{masa del líquido})$$

### 5.2.3.1 Dosificación manual de sustancias pulverulentas

**Navegación:**  **> Pasos de dosificación > Pasos de dosificación (solución) > STD**

Si tiene pocas muestras de sólidos, puede dejar instalado el cabezal de dosificación de líquido.

El siguiente procedimiento se describe según la configuración de fábrica estándar:

- El cabezal de dosificación de líquido está instalado.
- El plato de pesaje está vacío.

1 Pulse **Comienzo > Solución > Iniciar dosif. manual**.

2 Introduzca el **Sustancia** y confirme con **OK**.

3 Introduzca el **ID lote** de la sustancia y confirme con **OK**.


4 Introduzca el **ID usuario** y confirme con **OK**.

5 Introduzca el **ID muestra** y confirme con **OK**.

6 Introduzca el **Concentración [mg/g]** y confirme con **OK**.


- 7 Introduzca el **Solución objetivo [g]** y confirme con **OK**.
- 8 Coloque un recipiente de muestra sobre el plato de pesaje y confirme con **OK**.
- 9 Dosifique manualmente el polvo que necesite y confirme con **OK**.
  - ⇒ Se muestran los resultados de dosificación.
- 10 Confirme los resultados con **OK**.
- 11 Para iniciar la dosificación de líquido, pulse **OK**.
  - ⇒ El instrumento dosifica el líquido.
- 12 Tape el recipiente y confirme con **OK**.
  - ⇒ Se muestran los resultados de dosificación.
- 13 Confirme los resultados con **OK**.

### 5.2.3.2 Solución de dosificación con sólido preparado previamente

**Navegación:**  > **Pasos de dosificación** > **Pasos de dosificación (solución)** > **STD**

Si tiene recipientes de muestras con sólidos ya preparados como, por ejemplo, una pastilla, puede dejar instalado el cabezal de dosificación de líquido.

El siguiente procedimiento se describe según la configuración de fábrica estándar:

- El cabezal de dosificación de líquido está instalado.
  - Se conoce la masa del sólido.
  - El plato de pesaje está vacío.
- 1 Pulse **Comienzo** > **Solución** > **Introducir cantidad predosificada**.
  - 2 Introduzca el peso del sólido dosificado previamente en **Introducir cantidad predosificada** y confirme con **OK**.
  - 3 Introduzca el **Concentración [mg/g]** y confirme con **OK**.
  - 4 Introduzca el **Sustancia** y confirme con **OK**.
  - 5 Introduzca el **ID lote** de la sustancia y confirme con **OK**.
  - 6 Introduzca el **ID usuario** y confirme con **OK**.
  - 7 Introduzca el **ID muestra** y confirme con **OK**.
  - 8 Coloque un recipiente de muestra sobre el plato de pesaje y confirme con **OK**.
  - 9  **Aviso**  
 Para anular la dosificación durante el proceso, pulse **C**.  
 Compruebe que todos los ajustes necesarios se hayan completado:  
 Para anular el procedimiento, pulse **No**.  
 Para iniciar la dosificación, pulse **Sí**.
    - ⇒ Se forma presión.
    - ⇒ El instrumento dosifica el líquido.
  - 10 Tape el recipiente de muestra y confirme con **OK**.
    - ⇒ Se muestran los resultados.
  - 11 Para terminar el proceso de dosificación, confirme con **OK**.

### 5.2.3.3 Dosificación automatizada de polvos

**Navegación:**  > **Pasos de dosificación** > **Pasos de dosificación (solución)** > **STD**

El siguiente procedimiento se describe según la configuración de fábrica estándar:

- El cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas está instalado.
  - El plato de pesaje está vacío.
- 1 Pulse **Comienzo** > **Solución**.
  - 2 Introduzca el **ID usuario** y confirme con **OK**.
  - 3 Introduzca el **ID muestra** y confirme con **OK**.

- 4 Introduzca el **Concentración [mg/g]** y confirme con **OK**.
- 5 Introduzca el **Solución objetivo [g]** y confirme con **OK**.
- 6 Coloque un recipiente de muestra sobre el plato de pesaje y confirme con **OK**.
  - ⇒ El instrumento dosifica el polvo.
- 7 Introduzca el cabezal de dosificación de líquido.
  - ⇒ El instrumento lee el cabezal.
  - ⇒ El instrumento dosifica el líquido.
- 8 Tape el recipiente y confirme con **OK**.
  - ⇒ Se muestran los resultados de dosificación.
- 9 Confirme los resultados con **OK**.

## 5.2.4 Liberación de presión

Si necesita liberar presión, por ejemplo, en la botella, apague el instrumento.

### Apagado

- Pulse  hasta que aparezca **Off** en la pantalla.

### **Aviso**

No desconecte el equipo de la fuente de alimentación, salvo que no vaya a utilizarlo durante un periodo prolongado.

## 5.2.5 Manipulación de la botella



### **ATENCIÓN**

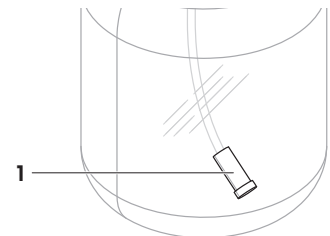
#### Lesiones debidas a salpicaduras de líquidos

Si no se libera la presión en la botella, el líquido podría salpicar al retirar la válvula de microdosificación, al abrir la botella o al retirar el tubo de líquido.

- Libere siempre la presión apagando el instrumento antes de retirar la válvula de microdosificación, abrir la botella o retirar el tubo de líquido.

### Llenado de la botella

El filtro de succión (1) debe estar siempre cubierto de líquido. Antes de que el filtro de succión se seque, rellene la botella.

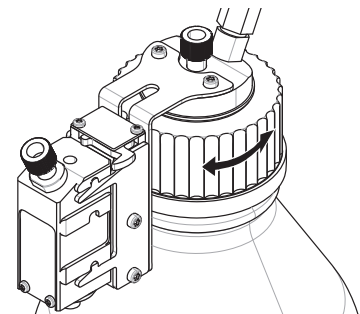


- La presión se libera.
- 1 Desenrosque el tapón.
  - 2 Rellene la botella de líquido (el nivel máximo se indica en la botella; por ejemplo, 1000 ml).

### **Aviso**

No supere el nivel máximo. El aire que hay encima del líquido es necesario para realizar la dosificación.

- 3 Enrosque el tapón.
- 4 Compruebe que el tapón está sellado.



### Cambio del líquido de la botella

Si solo tiene un tapón con cabezal de dosificación y desea cambiar el líquido:

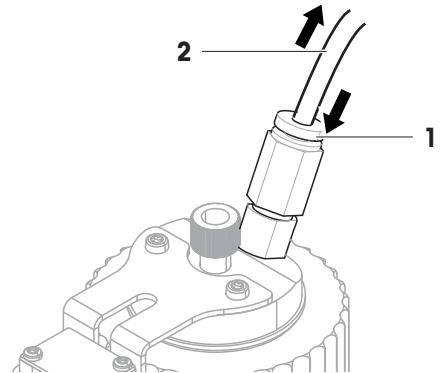


- La presión se libera.
- 1 Desconecte el tubo de aire.
- 2 Desenrosque el tapón.
- 3 Retire el filtro de succión.
- 4 Si fuese necesario limpiar el tapón, retire el tubo de aire.  
Desenrosque las tuercas de fijación del tapón y del cabezal de dosificación.  
Enjuague el tapón con el disolvente o líquido apropiado.  
Inserte los dos extremos del tubo de líquido en el cabezal de dosificación y en el tapón, respectivamente.
- 5 Si fuese necesario limpiar el tubo de líquido con un disolvente, llene la botella con el disolvente adecuado.  
Enrosque el tapón en la botella.  
Inserte el tubo de aire en el tapón.  
Purgue con la función **Purga**.  
Desenrosque el tapón.  
Deseche el resto del solvente.
- 6 Coloque un filtro de succión nuevo.
- 7 Enrosque el tapón en la botella con líquido nuevo.
- 8 Compruebe que el tapón está sellado.
- 9 Conecte el tubo de aire a la botella nueva.
- 10 Purgue con la función **Purga**.

### Cambio de botella

Si tiene más de una botella equipada con tapón y cabezal de dosificación:

- La presión se libera.
- 1 Instale el cabezal de dosificación en el soporte del cabezal de dosificación de la botella.
- 2 Desconecte el tubo de aire pulsando en el anillo (1) hacia abajo y tirando del tubo (2) hacia fuera con cuidado al mismo tiempo.
- 3 Para sellar la botella, introduzca la clavija en el acoplamiento del tubo de aire.
- 4 Tome la botella nueva.
- 5 Conecte el tubo de aire a la botella nueva.
- 6 Para continuar la dosificación con la botella nueva, instale el cabezal de dosificación.



### Vea también a este respecto

- 📖 Limpieza del módulo de líquido ▶ página 31

## 5.3 Manipulación de los cabezales de dosificación

En este capítulo, se proporciona información detallada sobre los cabezales de dosificación y se explica cómo preparar un nuevo cabezal de dosificación para su uso.



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más información acerca de cómo configurar los datos de definición del cabezal de dosificación.

▶ [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

### 5.3.1 Visualización de la información del cabezal de dosificación



El menú **Información cabezal** muestra la información guardada en el cabezal de dosificación actual.

- La tecla de función **Información cabezal** está activa.

1 Pulse **Información cabezal**.

⇒ La pantalla muestra los datos guardados en el cabezal de dosificación.



**Aviso**  
La cantidad de datos que aparecen depende de la configuración de los menús.

2 Para volver a la ventana principal, pulse **OK**.

### 5.3.2 Preparación de un cabezal de dosificación nuevo para su uso

Se puede personalizar la cantidad de datos del usuario necesarios para configurar un cabezal de dosificación. Puede acortar el procedimiento.

#### Preparación del cabezal



- La tecla de función **Establecer contenido** está activa.

1 Pulse **Establecer contenido**.

2 Desenrosque el vial del cabezal de dosificación nuevo y coloque el vial sobre el plato de pesaje.

3 Para tarar el instrumento, pulse **→T←**.

4 Vierta el polvo en el vial.

5 Guarde el peso neto de las sustancias pulverulentas con **Establecer contenido** o anote el valor.

6 Vuelva a enroscar el vial en el cabezal de dosificación.

7 Introduzca el cabezal de dosificación en la unidad de dosificación.




#### Introducción de los datos del cabezal



- La tecla de función **Cabezal de escritura** está activa.

1 Pulse **Cabezal de escritura**.


⇒ Aparece la ventana **Sustancia**.

- 2  **Aviso**  
Si hay algún lector de código de barras conectado al instrumento y la sustancia tiene código de barras, escanee el código de barras del producto en lugar de introducir el nombre de forma manual. El nombre de la sustancia aparecerá en el campo de información correspondiente y se podrá imprimir en los informes de dosificación y las etiquetas.  
Introduzca el nombre de la sustancia y confirme con **OK**.  
(20 caracteres como máximo).  
⇒ Aparece la ventana **ID lote**.
- 3 Introduzca la **ID lote** de la sustancia y confirme con **OK**.  
(15 caracteres como máximo).  
⇒ Aparece la ventana **Fecha de llenado**.
- 4 Introduzca la **Fecha de llenado** de la sustancia y confirme con **OK**.  
⇒ Aparece la ventana **Fecha cad.**.
- 5  **Aviso**  
Cuando llegue la **Fecha cad.**, aparecerá un mensaje de error y no podrá seguir realizando dosificaciones.  
Introduzca la **Fecha cad.** de la sustancia y confirme con **OK**.  
⇒ Aparece la ventana **Contenido [mg]**.
- 6 Introduzca el valor anotado en [g] y confirme con **OK**.  
 **Aviso**  
Con este valor, el contador calcula la cantidad de sustancia restante.

Las dos ventanas siguientes corresponden al primer campo personalizable, llamado **ID1**, que se puede usar para introducir datos adicionales como, por ejemplo, datos sobre la sustancia o sobre su empresa.

#### **Aviso**

En este manual se usarán los títulos predeterminados **ID1** y el **Valor 1**.

- 7 Seleccione **Nombre ID1**, que es el título del primer campo personalizable.
- 8 Cambie esta identificación y confirme con **OK**.  
Configuración de fábrica: **ID1** (variable 1).  
(10 caracteres como máximo).  
Ejemplo: si desea guardar la temperatura de almacenamiento de 5 °C, introduzca **Almacenamiento**.  
⇒ El nuevo título aparecerá en el campo de información correspondiente y en las etiquetas y los informes que imprima.  
⇒ Aparece la ventana **ID1**.
- 9 Introduzca el contenido del primer campo personalizable y confirme con **OK**.  
Configuración de fábrica: **Valor 1**  
(15 caracteres como máximo).  
Ejemplo: si desea guardar una temperatura de almacenamiento de 5 °C, introduzca **5 °C** y confirme con **OK**.  
⇒ El instrumento escribe los datos del usuario en el cabezal y, a continuación, muestra un mensaje para informar de que los datos se han transferido correctamente.  
⇒ Si hay una impresora de etiquetas conectada y se ha seleccionado la impresión automática, se imprimirá una etiqueta. Fíjela al cabezal de dosificación.  
⇒ Si las etiquetas no se imprimen automáticamente, pulse  mientras se muestra el mensaje.
- 10 Para volver a la ventana principal, confirme la acción con **OK**.  
⇒ El cabezal nuevo está listo para dosificar.

### **Aviso**

La siguiente información no forma parte de la secuencia de definición del cabezal predeterminada. Si desea que estos campos aparezcan al preparar un cabezal nuevo, selecciónelos.

**ID2** Hay 3 campos personalizables adicionales, llamados **ID2**, **ID3** y **ID4**, para introducir el título y los contenidos correspondientes.

**Límite de dosis** 1 Introduzca el número de dosificaciones posibles según la especificación de la sustancia. Configuración de fábrica: **36** o **250** (máx. 999) dependiendo del cabezal de dosificación.

2 Confirme mediante **OK**.

**Fecha repetición comprobación** 1 Introduzca la **Fecha repetición comprobación** de la sustancia. Cuando llegue la fecha de repetición de comprobación, aparecerá una advertencia. Podrá decidir si desea continuar o anular la dosificación. Si la anula, realice una prueba de la sustancia.

2 Confirme mediante **OK**.

### 5.3.3 Copia de datos de un cabezal a otro



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más información acerca de cómo definir la salida de datos.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

Si el contador de ciclos de dosificación restantes llega a cero, aparecerá un mensaje de error y habrá que cambiar el cabezal de dosificación por otro nuevo. Si el vial acoplado al cabezal de dosificación antiguo sigue conteniendo bastante polvo, quite el vial del cabezal de dosificación antiguo y enrósquelo en el nuevo.



▪ La tecla de función **Copiar cabezal** está activa.

1 Pulse **Copiar cabezal**.

⇒ Siga las instrucciones.

2 Instale el cabezal del que desea copiar los datos. Compruebe que está instalado el cabezal antiguo (el usado).

⇒ Los datos se copian desde el cabezal en la memoria interna del instrumento.

3 Instale el cabezal al que desea copiar los datos. Asegúrese de que el nuevo cabezal está instalado y confírmelo con **OK**.

⇒ Ahora, los datos se copian de la memoria interna del instrumento al cabezal nuevo.

4 Para volver a la ventana principal, confirme la acción con **OK**.

⇒ El cabezal nuevo contiene todos los datos internos y del usuario, es decir, está listo para dosificar.

### **Aviso**

Dependiendo de su configuración, se imprimirá automáticamente una etiqueta y/o un registro de los datos del cabezal.

### 5.3.4 Desbloqueo manual del cabezal



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más información acerca de cómo configurar los pasos de dosificación.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

Puede configurar el instrumento de modo que el cabezal se desbloquee automáticamente después de cada ciclo de dosificación. Si esta función no está seleccionada, desbloquee el cabezal manualmente.



- La tecla de función **Des/bloqueo** está activa.
- Pulse **Des/bloqueo**.
  - ⇒ El instrumento libera el cabezal. Retírelo.

#### **Aviso**




Después de haber instalado de nuevo el cabezal, no es necesario que lo bloquee manualmente. Se bloqueará de forma automática en cuanto inicie un ciclo de dosificación o escriba datos en el cabezal.

## 5.4 Funciones avanzadas

### 5.4.1 Activación de la densidad




#### Activación e impresión de la densidad de líquidos

Fórmula: volumen [ml] = masa [g] / densidad [g/ml]

- 1 Active  > **Pasos de dosificación** > **Pasos de dosificación (líquido)** > **Parám. densidad**.
- 2 Active  > **Salida de datos** > **Etiqueta muestra** > **Texto (dosif. líquidos)** > **Parám. densidad**.
- 3 Para imprimir el volumen, active  > **Salida de datos** > **Etiqueta muestra** > **Texto (dosif. líquidos)** > **Vol. líquido**.

#### Activación e impresión de la densidad de las disoluciones

Fórmula: concentración volumétrica [mg/ml] = concentración gravimétrica [mg/g] x densidad [g/ml]

- 1 Active  > **Pasos de dosificación** > **Pasos de dosificación (solución)** > **Parám. densidad**.
- 2 Active  > **Salida de datos** > **Etiqueta muestra** > **Texto (solución)** > **Parám. densidad**.
- 3 Para imprimir el volumen, active  > **Salida de datos** > **Etiqueta muestra** > **Texto (solución)** > **Conc. vol.**.

### 5.4.2 Uso del contador de muestras

El contador de muestras está diseñado para ayudarle a dosificar un número determinado de muestras.

- La tecla de función **Muestras** está activa.
  - Si va a usar el contador de muestras, seleccione los campos de información correspondientes.
- 1 Pulse **Muestras**.
    - ⇒ Aparece un campo de entrada numérico.
  - 2 Si introduce un valor entre 1 y 1000, activará el contador de muestras.  
Configuración de fábrica = "0": el contador de muestras está desactivado.
  - 3 Dosifique la primera muestra.
    - ⇒ Cuando se haya completado la dosificación, el contador habrá disminuido 1 unidad.
    - ⇒ Al final, aparecerá el mensaje **Última muestra alcanzada**.
  - 4 Confirme mediante **OK**.
    - ⇒ El instrumento restablece ambos valores a cero.

### 5.4.3 Cambio de la resolución del resultado de dosificación

El instrumento está configurado de fábrica de modo que el resultado de la dosificación se muestre con la resolución máxima (corresponde a 1d). Puede cambiar la resolución del resultado de la dosificación en cualquier momento. Estas teclas de función no están disponibles cuando la función **Pesada ini. mín.** está activada.

#### Teclas de función relevantes:



|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| <b>1/10d</b>   | Resolución 10 veces más baja   |
| <b>1/100d</b>  | Resolución 100 veces más baja  |
| <b>1/1000d</b> | Resolución 1000 veces más baja |

- Las teclas de función relevantes están activas: **1/10d**, **1/100d** y **1/1000d**

- Pulse la tecla de función relevante.
  - ⇒ El resultado de dosificación se ofrece con la resolución seleccionada.
- Para mostrar el resultado de dosificación con una resolución normal, pulse nuevamente.
  - ⇒ El resultado de dosificación vuelve a adoptar la resolución máxima.

#### 5.4.4 Uso de la función MinWeigh

La función **Pesada ini. mín.** se asegura de que el peso de la muestra no descienda por debajo de un determinado límite (con respecto a la tara), para que se respete el intervalo de tolerancia admisible en los valores medidos. La función **Pesada ini. mín.** debe ser instalada y programada por un técnico de mantenimiento.



En cuanto **Pesada ini. mín.** está instalado, el icono de estado aparece en la esquina superior derecha de la pantalla. Este icono y el color claro del valor del peso indican que aún no se ha alcanzado el valor de peso mínimo inicial y que es posible que el valor de peso actual esté fuera de la tolerancia de pesos especificada en el sistema de control de calidad.

#### Ejemplo

De acuerdo con GMP, la tolerancia permitida es del 1 %,  $k=2$ , mientras que la norma USP, más estricta, permite un 0,10 %,  $k=2$ .

Ahora, comience la dosificación como de costumbre. Durante la dosificación, al principio, el valor del peso aparecerá en color claro para indicar que aún no se ha alcanzado el peso mínimo inicial. En cuanto se llegue al peso mínimo, el color del valor del peso pasará a ser más denso y el icono de estado desaparecerá.



#### Aviso

Si el técnico de mantenimiento ha programado varios valores de tara de referencia (y sus valores de peso mínimo inicial correspondientes), el valor de peso mínimo inicial necesario cambiará automáticamente en función de la tara.

Al finalizar el ciclo de dosificación, se mostrará el resultado de la función **Pesada ini. mín.** en la parte inferior de la pantalla:

- VÁLIDO** (el resultado está dentro del intervalo de tolerancia)
- NO VÁLIDO** (el resultado está fuera del intervalo de tolerancia)

Si incluye **Pesada ini. mín.** en las etiquetas de las muestras y / o los registros, el resultado también aparecerá en la impresión.



#### Aviso

Si aparece el icono de estado **Comprobación de MinWeigh**, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente. Un técnico de mantenimiento revisará la opción **Comprobación de MinWeigh** tan pronto como sea posible.

#### 5.4.5 Uso de la función SafePos

Al utilizar un recipiente de muestra pequeño, es preciso bajar el cabezal de dosificación para acercarlo al recipiente. En la mayoría de los casos, tras la dosificación, el cabezal se debe elevar de nuevo para retirar el recipiente de muestra. La opción **SafePos** desplaza automáticamente el cabezal de dosificación a una distancia segura del recipiente de muestra para evitar el contacto entre ambos, por ejemplo, al cambiar el recipiente de muestra.

## Montaje de la opción SafePos



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más información acerca de la opción SafePos.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

### **Aviso**

El montaje del **SafePos** debe correr a cargo de un técnico de mantenimiento de METTLER TOLEDO.

### Selección de SafePos



**SafePos**

- Las teclas de función **SafePos** y **Configuración** están activas.

**Configuración**

- 1 Pulse **Configuración**.  
⇒ Aparece la ventana **Configuración**.
- 2 Asegúrese de que la opción **SafePos** está seleccionada.
- 3 Pulse **Iniciar ajustes**.  
⇒ Se muestra la ventana **SafePos** para poder realizar los ajustes.
- 4 Siga las instrucciones del procedimiento de ajuste.



### **Aviso**

Solo es necesario volver a ajustar la altura de dosificación cuando se cambia de recipiente de muestra.

## 5.5 Manejo de los periféricos



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más acerca de cómo configurar los periféricos.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

Puede conectar varios periféricos a un sistema Quantos, por ejemplo, una impresora de etiquetas, a través del kit NetCom.

## 6 Mantenimiento



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más información.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

Póngase en contacto con su representante de METTLER TOLEDO para informarse acerca de las opciones de mantenimiento disponibles. El mantenimiento regular realizado por un técnico autorizado garantiza la precisión del instrumento durante muchos años y alarga su vida útil.

### 6.1 Limpieza del módulo de dosificación



#### ⚠ ADVERTENCIA

##### Riesgo de electrocución

- 1 El cable de alimentación debe desconectarse antes de efectuar la limpieza y el mantenimiento.
- 2 Utilice únicamente el cable de alimentación de METTLER TOLEDO, si es necesario sustituirlo.
- 3 Asegúrese de que el terminal o el adaptador de corriente alterna no entre en contacto con ningún líquido.
- 4 No abra nunca la carcasa del instrumento, el terminal ni el adaptador de corriente alterna: no contienen piezas que el usuario pueda limpiar, reparar o sustituir.



#### AVISO

##### Daños en el instrumento por el uso de métodos de limpieza inadecuados


El instrumento puede sufrir daños por el uso de determinados productos de limpieza, disolventes o abrasivos. La entrada de líquidos en la carcasa podría dañar el equipo.

- 1 Utilice únicamente un paño humedecido con agua y un detergente suave para limpiar el instrumento o el terminal.
- 2 Limpie cualquier derrame de inmediato.
- 3 Asegúrese de que ningún líquido penetra en el instrumento.

Limpie su instrumento, p. ej., la cámara de dosificación (incluido el platillo colector), la carcasa y el terminal con el cepillo que se suministra con él. La frecuencia del mantenimiento depende de su procedimiento normalizado de trabajo (PNT).

#### Limpieza de la cámara de dosificación

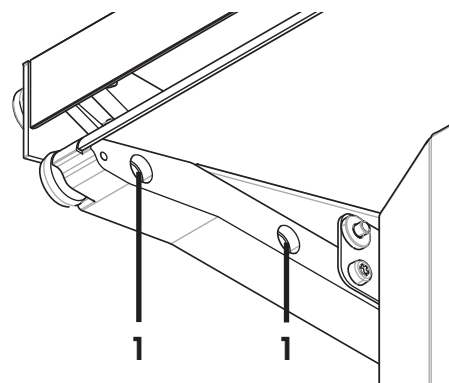
El instrumento está fabricado con materiales resistentes de primera calidad, por ello admite productos de limpieza suaves de uso corriente.

- 1 Apague el instrumento con .
- 2 Para limpiar a fondo la cámara de dosificación, abra por completo las puertas laterales y la puerta delantera. **Consulte** Pantalla de protección de vidrio
- 3 Desmonte el cabezal de dosificación.
- 4 Levante el plato de pesaje por delante con cuidado y sepárelo de la guía.
- 5 Levante la parte delantera del plato colector (situada debajo del plato de pesaje) y, a continuación, retire el plato del equipo.
- 6 Sustituya dichas piezas y asegúrese de que su posición es correcta.



### Limpeza de las ventanas laterales

- 1 Desenrosque los dos tornillos (1). Ambas ventanas laterales superiores van fijadas con dos tornillos a los que se accede desde el interior.
- 2 Desmonte la ventana lateral tirando de ella cuidadosamente para retirarla del instrumento.
- 3 Limpie las ventanas laterales.



## 6.2 Limpieza del módulo de líquido



### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de electrocución

- 1 El cable de alimentación debe desconectarse antes de efectuar la limpieza y el mantenimiento.
- 2 Utilice únicamente el cable de alimentación de METTLER TOLEDO, si es necesario sustituirlo.
- 3 Asegúrese de que el terminal o el adaptador de corriente alterna no entre en contacto con ningún líquido.
- 4 No abra nunca la carcasa del instrumento, el terminal ni el adaptador de corriente alterna: no contienen piezas que el usuario pueda limpiar, reparar o sustituir.




### AVISO

#### Daños en el instrumento por el uso de métodos de limpieza inadecuados

El instrumento puede sufrir daños por el uso de determinados productos de limpieza, disolventes o abrasivos. La entrada de líquidos en la carcasa podría dañar el equipo.

- 1 Utilice únicamente un paño humedecido con agua y un detergente suave para limpiar el instrumento o el terminal.
- 2 Limpie cualquier derrame de inmediato.
- 3 Asegúrese de que ningún líquido penetra en el instrumento.

Este instrumento está fabricado con materiales resistentes de primera calidad, por lo que admite productos de limpieza suaves de uso corriente. Si el coeficiente de flujo desciende, limpie el instrumento.

- 1 Apague el instrumento con .
- 2 Desmonte la botella de líquido, el soporte de la botella y el plato recolector.
- 3 Limpie todos los componentes.
- 4 Vuelva a instalar todos los componentes.

### 6.2.1 Limpieza del filtro de aspiración

- 1 **Una vez a la semana**, compruebe visualmente que el filtro de aspiración esté limpio.
- 2 Al menos **una vez al año**, cambie el filtro de aspiración. La frecuencia de mantenimiento depende del líquido utilizado.

## Purga del cabezal de dosificación de líquido



- Compruebe que el recipiente de muestra de líquido es lo suficientemente grande para el **Tiempo de purga [s]**.
  - 1 Pulse **Purga**.
  - 2 Coloque un recipiente de muestra y confirme con **OK**.
    - ⇒ **Tiempo de purga [s]** se abre.
  - 3 Según el líquido que haya utilizado, introduzca el tiempo de purga en [s] y confirme con **OK**.
    - ⇒ Se forma presión.
    - ⇒ El instrumento se purga.

## 6.2.2 Limpieza del cabezal de dosificación de líquido

Si la purga no es suficiente, limpie el cabezal de dosificación de líquido de la siguiente forma.



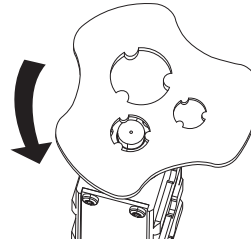
### ⚠ ATENCIÓN

#### Lesiones debidas a salpicaduras de líquidos

Si no se libera la presión en la botella, el líquido podría salpicar al retirar la válvula de microdosificación, al abrir la botella o al retirar el tubo de líquido.

- Libere siempre la presión apagando el instrumento antes de retirar la válvula de microdosificación, abrir la botella o retirar el tubo de líquido.


- 1 Para liberar la presión del cabezal de dosificación, apague el instrumento.
- 2 Abra el cabezal con la herramienta de la válvula de microdosificación.
  - ⚠ Tenga cuidado con los líquidos que se desprenden de los tubos y la válvula.
- 3 Saque la válvula de microdosificación y límpiela, p. ej., en un baño de ultrasonidos.
- 4 Tras la limpieza, vuelva a instalar la válvula de microdosificación.



## 6.3 Ajuste de la puerta delantera

### Ajuste de la puerta delantera

Si la puerta delantera no se cierra completamente, o si suena cuando choca contra el tope inferior, es posible que sea necesario ajustarla.

- 1 Pulse  > **Módulo en polvo** > **Montado** > **Mantenimiento** > **Ejecutar**.
  - ⇒ La puerta delantera se abre ligeramente.
- 2 Para cerrar la puerta delantera poco a poco hasta que el vidrio entre en el riel guía inferior, pulse la tecla de flecha hacia abajo.
- 3 Confirme mediante **OK**.
  - ⇒ La puerta se abre ligeramente y a continuación se vuelve a cerrar.

Si se oye un ruido fuerte cuando la puerta entra en contacto con el tope, repita el procedimiento de ajuste y tenga cuidado de no bajar demasiado la puerta.

## 6.4 Instalación de un nuevo anillo de estanqueidad y de una tuerca de fijación en el tubo de líquido



### ⚠️ ATENCIÓN

#### Lesiones debidas a salpicaduras de líquidos

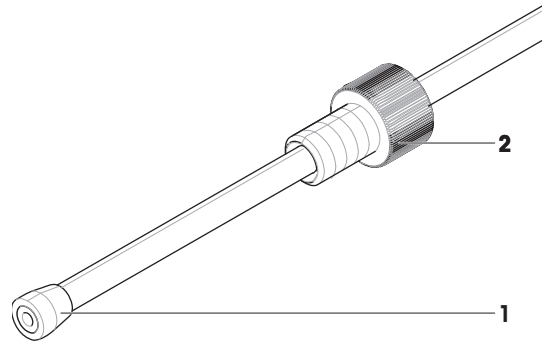
Si no se libera la presión en la botella, el líquido podría salpicar al retirar la válvula de microdosificación, al abrir la botella o al retirar el tubo de líquido.

- Libere siempre la presión apagando el instrumento antes de retirar la válvula de microdosificación, abrir la botella o retirar el tubo de líquido.

#### Aviso

Si hay fugas de líquido en la tuerca del cabezal de dosificación, sustituya el anillo de estanqueidad y la tuerca de fijación del cabezal de dosificación. Si no es posible la acumulación de presión en la botella, sustituya el anillo de estanqueidad y la tuerca de fijación del tapón de la botella.

- 1 Para liberar la presión del cabezal de dosificación, apague el instrumento.
- 2 Desenrosque la tuerca de fijación del cabezal de dosificación o del tapón de la botella.
- 3 Para acceder al anillo de estanqueidad (1), deslice hacia atrás la tuerca de fijación (2).
- 4 Si cambia la tuerca y el anillo del tapón de la botella, retire el filtro de succión y deslice el anillo de estanqueidad hasta el extremo del tubo que llega a la botella.
- 5 Corte el tubo por encima del anillo de estanqueidad (2). Compruebe que el extremo del tubo está recto.
- 6 Retire la tuerca de fijación.
- 7 Enrosque la nueva tuerca de fijación, prestando atención a la orientación.
- 8 Coloque el anillo de estanqueidad (1) sobre la mesa, con el extremo más ancho en contacto con la mesa.
- 9 Sujete el extremo del tubo de líquido y presiónelo en el anillo de estanqueidad.
- 10 Si sustituye la tuerca y el anillo del tapón de la botella, deslice el anillo a 220 mm del extremo del tubo que llega a la botella utilizando la herramienta de la válvula de microdosificación.
- 11 Inserte el tubo en el cabezal de dosificación o en el tapón de la botella.
- 12 Para fijar el anillo de estanqueidad, enrosque firmemente la tuerca de fijación.



## 7 Resolución de problemas



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para conocer una lista de los posibles mensajes de error y sus soluciones.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

| Síntoma                                      | Contramedida   |
|--|--|
| El instrumento se bloquea al arrancarlo.     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Apague el adaptador de alimentación de alta tensión del kit antiestático.</li><li>• Cuando haya arrancado correctamente, encienda de nuevo el adaptador de alimentación.</li></ul>   |
| La tapa gotea.                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sustituya los anillos de estanqueidad y las tuercas de fijación; <b>consulte</b> [Instalación de un nuevo anillo de estanqueidad y de una tuerca de fijación en el tubo de líquido ► página 33].</li></ul>   |
| El cabezal de dosificación de líquido gotea. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe el tapón.</li><li>• Asegúrese de que no exista demasiado aire en los tubos y compruebe el módulo del conector de aire.</li></ul>   |
| La dosificación de líquido no funciona.      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe el filtro.</li><li>• Compruebe que el cabezal de dosificación se ha instalado correctamente. Si existe algún espacio entre el cabezal de dosificación y su soporte, por pequeño que sea, vuelva a presionarlo ligeramente hacia abajo.</li></ul> |

### 7.1 Prevención de averías

La siguiente información ayuda a evitar posibles problemas con el instrumento.

#### 7.1.1 Almacenamiento de los cabezales de dosificación

Proteja los cabezales de dosificación guardándolos en el contenedor de almacenamiento de los cabezales de dosificación. Esto evita que el polvo absorba demasiada humedad.

En caso de almacenamiento a largo plazo:

- Compruebe las instrucciones de almacenaje de cada polvo en particular.
- Sacuda el cabezal de dosificación para que el polvo vuelva al vial.
- Desmonte el vial del cabezal de dosificación y enrosque el tapón de repuesto suministrado.

#### 7.1.2 Prevención de cargas electrostáticas

Al preparar los recipientes de muestra, es posible que se genere una carga electrostática. La carga electrostática puede llegar a hacer imposible una dosificación correcta o a afectar de forma negativa al resultado de la dosificación.

Posibilidades de la carga electrostática:

- Recipientes de muestra de plástico
- Uso de guantes de látex

##### Kit antiestático

Se recomienda utilizar un kit antiestático para eliminar las cargas electrostáticas. En el capítulo siguiente se describe el uso del kit antiestático en el procedimiento de dosificación.

El instrumento se equipará con dos electrodos ionizantes (kit antiestático) que se activan automáticamente al llevar a cabo la dosificación o al pulsar **Comienzo**. Los dos electrodos eliminan la mayor parte de la carga electrostática de los recipientes de muestra.

Asegúrese de instalar siempre un cabezal de dosificación antes de colocar el recipiente de muestra sobre el plato de pesaje. De esta forma, la ionización está activa cuando se coloca el recipiente de muestra, lo que permite eliminar de forma constante la carga electrostática. Además, recomendamos no tocar el borde superior del recipiente de muestra (por ejemplo, cerca de la abertura de un vial) al manipularlo.

### **Comprobación de la carga electrostática del recipiente de muestra**

- 1 Instale el cabezal de dosificación.
  - ⇒ El kit antiestático está activo.
- 2 Sitúe el recipiente de muestra sobre el plato de pesaje.
- 3 Compruebe que la distancia entre el cabezal de dosificación y el recipiente sea de, al menos, 5 cm y que la abertura del recipiente esté alineada exactamente con el cabezal de dosificación.
- 4 Cierre todas las puertas del corta-aíres.
- 5 Pulse **→T←** para poner a cero la pantalla; de esta forma se apaga el kit antiestático.
- 6 Baje lentamente el cabezal de dosificación unos 3 mm sobre el recipiente y observe simultáneamente la indicación de peso.
  - ⇒ Si el valor indicado permanece estable (casi "0") significa que no existe ninguna carga electrostática en el recipiente de muestra.
  - ⇒ Si el valor indicado es inestable significa que existe alguna carga electrostática en el recipiente de muestra y que debe descargar este último.

### **Descarga del recipiente de muestra**

- 1 Instale un cabezal de dosificación o pulse **Comienzo**.
    - ⇒ El kit antiestático está activo.
  - 2 Agarre el recipiente de muestra por su parte inferior y coloque su borde superior enfrente de uno de los dos electrodos a una distancia de unos 50 mm durante, aproximadamente, de 20 a 40 segundos. Repita este procedimiento según sea necesario.
  - 3 Vuelva a colocar el recipiente sobre el plato de pesaje sin que toque su parte superior.
- Si el recipiente de muestra está hecho de material plástico, puede que no sea posible eliminar por completo la carga electrostática y que el valor indicado fluctúe.
- Si la abertura del recipiente de muestra es lo suficientemente amplia, aumente la distancia entre el cabezal de dosificación y el recipiente de muestra a más de 3 mm hasta que el valor del peso indicado permanezca estable.

## 8 Características técnicas



Consulte las instrucciones de manejo del modelo XPE para obtener más información.

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

### 8.1 Características generales

#### Fuente de alimentación

Adaptador de CA/CC:

Principal: 100–240 V, -15 %/+10 %, 50/60 Hz

Secundario: 12 V CC  $\pm 3$  %, 2,5 A (con protección de sobrecarga electrónica)

Cable para el adaptador de CA/CC:

3 polos, con enchufe específico del país

Consumo eléctrico (balanza, módulo de dosificación de sustancias pulverulentas y cambiador automático):

12 V CC; 2,25 A

Polaridad:

⊖—●—⊕ con una salida limitada de corriente SELV (tensión extrabajada de seguridad).

#### Protección y estándares

Categoría de sobrevoltaje:

II

Grado de contaminación:

2

Protección:

Protección contra el polvo y el agua

Estándares para la seguridad y CEM:

Consulte la Declaración de conformidad

Ámbito de aplicación:

Solo se puede usar en espacios cerrados

#### Condiciones ambientales

Altura sobre el nivel del mar:

Hasta 4000 m

Temperatura ambiente:

5–40 °C

Humedad relativa en el aire:

Máx. 80 % hasta 31 °C, disminución lineal hasta el 50 % a 40 °C, sin condensación

#### Materiales

Carcasa:

Aluminio fundido a presión, plástico, acero cromado y vidrio

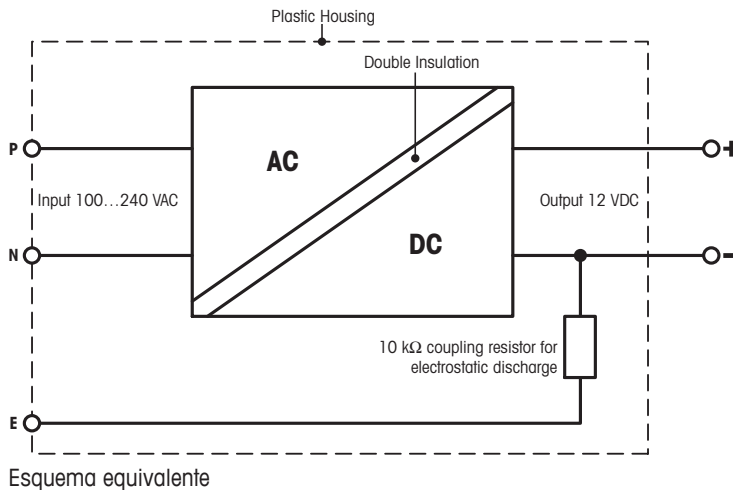
## 8.2 Explicaciones sobre el adaptador de corriente alterna (AC) de METTLER TOLEDO

La fuente de alimentación externa certificada que cumple los requisitos de equipos con doble aislamiento de clase II no está equipada con una conexión a tierra protectora, sino con una conexión a tierra funcional por motivos de CEM. 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.

Si se realizan pruebas conforme a la Directiva europea 2001/95/CE, tanto la fuente de alimentación como el instrumento deben tratarse como equipos con doble aislamiento de clase II.

Por lo tanto, no es necesario realizar una prueba de puesta a tierra, ni tampoco una prueba de puesta a tierra entre conductor de puesta a tierra y las partes metálicas del instrumento.

Puesto que los instrumentos reaccionan de forma sensible a las cargas estáticas, se ha conectado una resistencia de escape, generalmente de 10 k $\Omega$ , entre el conductor de puesta a tierra y los terminales de salida de la alimentación. Se muestra la disposición en el esquema eléctrico equivalente. Dicha resistencia no es objeto de seguridad eléctrica y, por tanto, no requiere ensayo en distancias ordinarias.

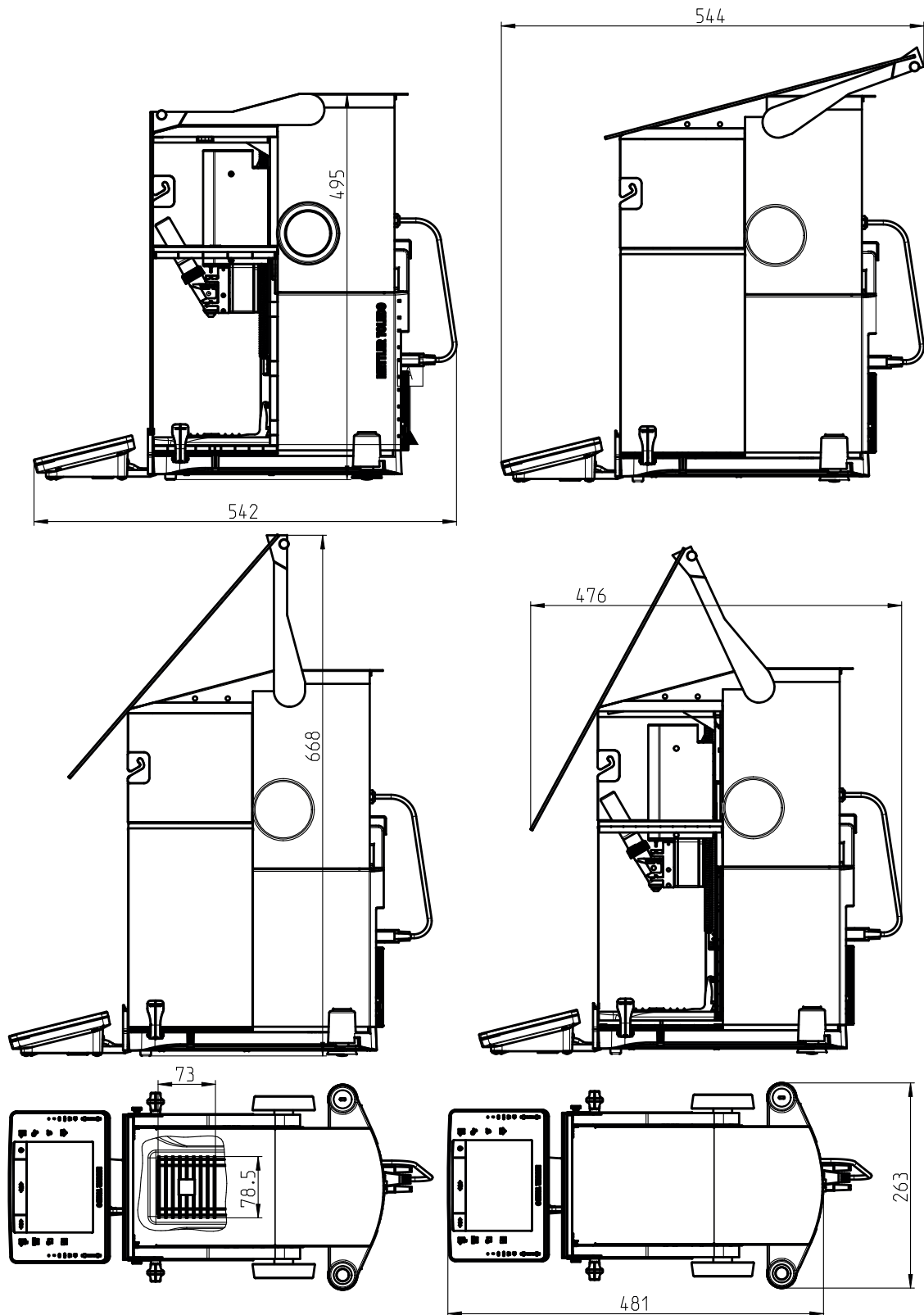


### 8.3 Módulo de sustancias pulverulentas

| <b>Dimensiones</b>  |         |
|---|---------|
| Altura máx. del recipiente de muestra                                       | 178 mm  |
| Altura mín. del recipiente de muestra                                       | 31 mm   |
| Abertura mínima del recipiente de muestra (diámetro)                        | 6 mm    |
| Altura útil del corta-aíres   | 180 mm  |
| Altura del instrumento (con la puerta delantera abierta)                    | 675 mm  |
| Número de recipientes de muestra  | 1       |
| Peso del sistema de dosificación de sustancias pulverulentas (sin terminal) | 15,5 kg |
| Peso del módulo Q2  | 7,3 kg  |
| <b>Espacio necesario</b>  |         |
| Profundidad sin terminal ni puerta delantera                                | 400 mm  |
| Profundidad sin terminal pero con puerta delantera                          | 500 mm  |
| Profundidad con terminal  | 545 mm  |
| Altura  | 680 mm  |
| Anchura   | 330 mm  |



Dimensiones en mm



## 8.4 Módulo de líquido

### Cabezal de dosificación

|   | QL001 | QL002 |
|---|-------|-------|
| <b>Propiedades de dosificación</b>                              |       |       |
| Líquidos compatibles: viscosidad máx.                           | 20 cP | 20 cP |
| <b>Valores típicos</b>  |       |       |
| Desviación de la cantidad de dosificación <sup>1)</sup>         | 1 mg  | 20 mg |
| Repetibilidad de la cantidad de dosificación (dt) <sup>1)</sup> | 1 mg  | 10 mg |
| Tiempo de dosificación <sup>1)</sup>                            | 30 s  | 12 s  |

<sup>1)</sup> Líquido; cantidad = H<sub>2</sub>O; 5 g

### Tubos

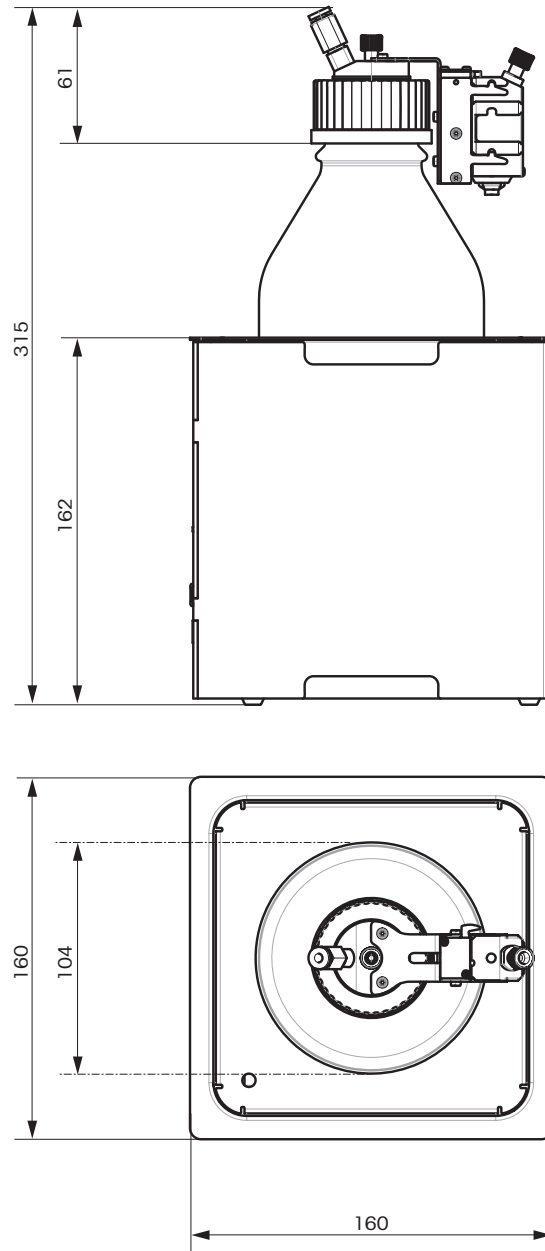
|   | Diámetro externo | Diámetro interior | Longitud |
|---|------------------|-------------------|----------|
| Tubo de líquido (cabezal dosificador > botella) | 3,2 mm           | 1,6 mm            | 920 mm   |
| Tubo de aire (módulo de bomba > botella)        | 4,0 mm           | 2,4 mm            | 660 mm   |

### Filtro de aspiración

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Diámetro exterior de los tubos | 3,2 mm |
| Tamaño del poro del filtro     | 10 µm  |

## Módulo de bomba con botella de 1000 ml

Dimensiones en mm

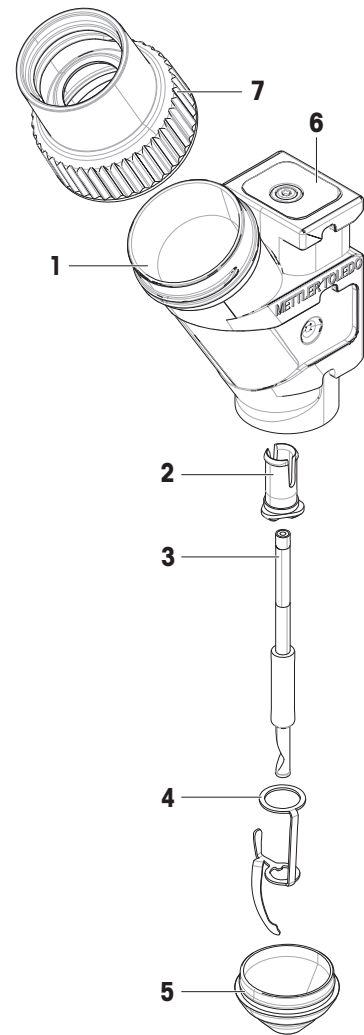


## 8.5 Especificación de materiales

Materiales en contacto con el polvo o el líquido que se va a dosificar.

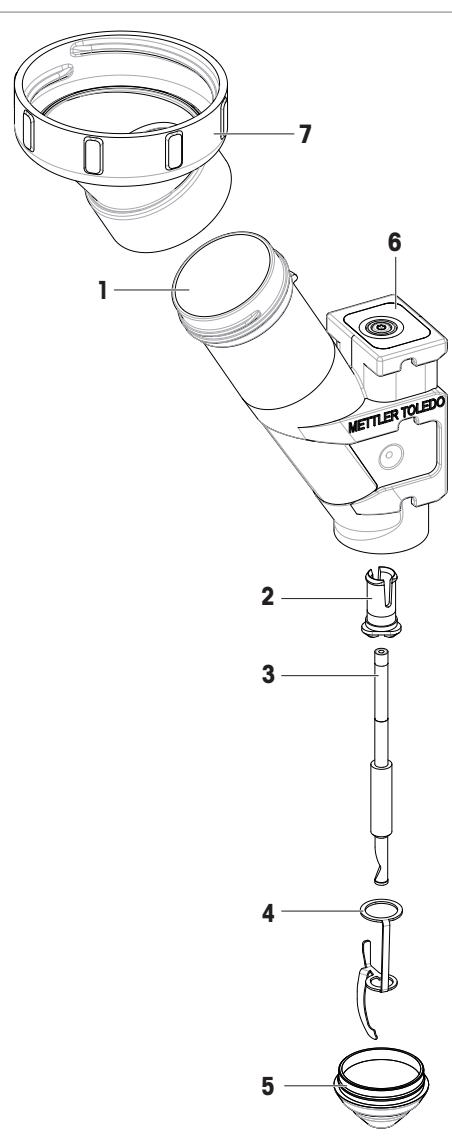
### 8.5.1 Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH008

|   | Denominación                       | Material                |
|---|------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Cuerpo del cabezal de dosificación | PMP                     |
| 2 | Casquillo                          | POM                     |
| 3 | Clavija de dosificación            | Acero inoxidable 1.4404 |
| 4 | Rascador                           | Acero inoxidable 1.4310 |
| 5 | Cono                               | Acero inoxidable 1.4404 |
| 6 | Inserción                          | POM                     |
| 7 | Tapón de adaptador                 | POM                     |



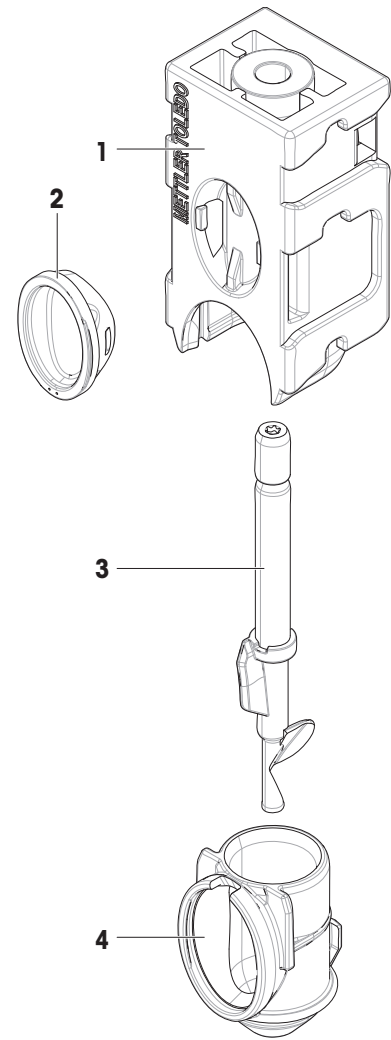
## 8.5.2 Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH012

|   | Denominación                       | Material                |
|---|------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Cuerpo del cabezal de dosificación | PMP                     |
| 2 | Casquillo                          | POM                     |
| 3 | Clavija de dosificación            | Acero inoxidable 1.4404 |
| 4 | Rascador                           | Acero inoxidable 1.4310 |
| 5 | Cono                               | Acero inoxidable 1.4404 |
| 6 | Inserción                          | POM                     |
| 7 | Tapón de adaptador                 | POM                     |



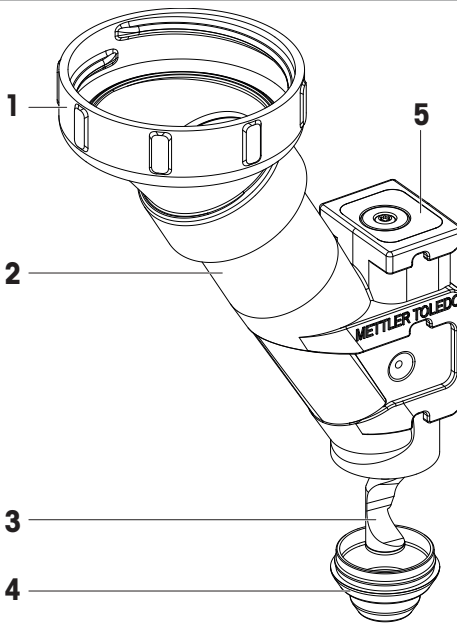
### 8.5.3 Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH002-CNMW

|   | Denominación            | Material |
|---|-------------------------|----------|
| 1 | Cuerpo                  | PP       |
| 2 | Tapón de cierre         | PP       |
| 3 | Clavija de dosificación | PP (ESD) |
| 4 | Cuerpo de cono          | PP (ESD) |

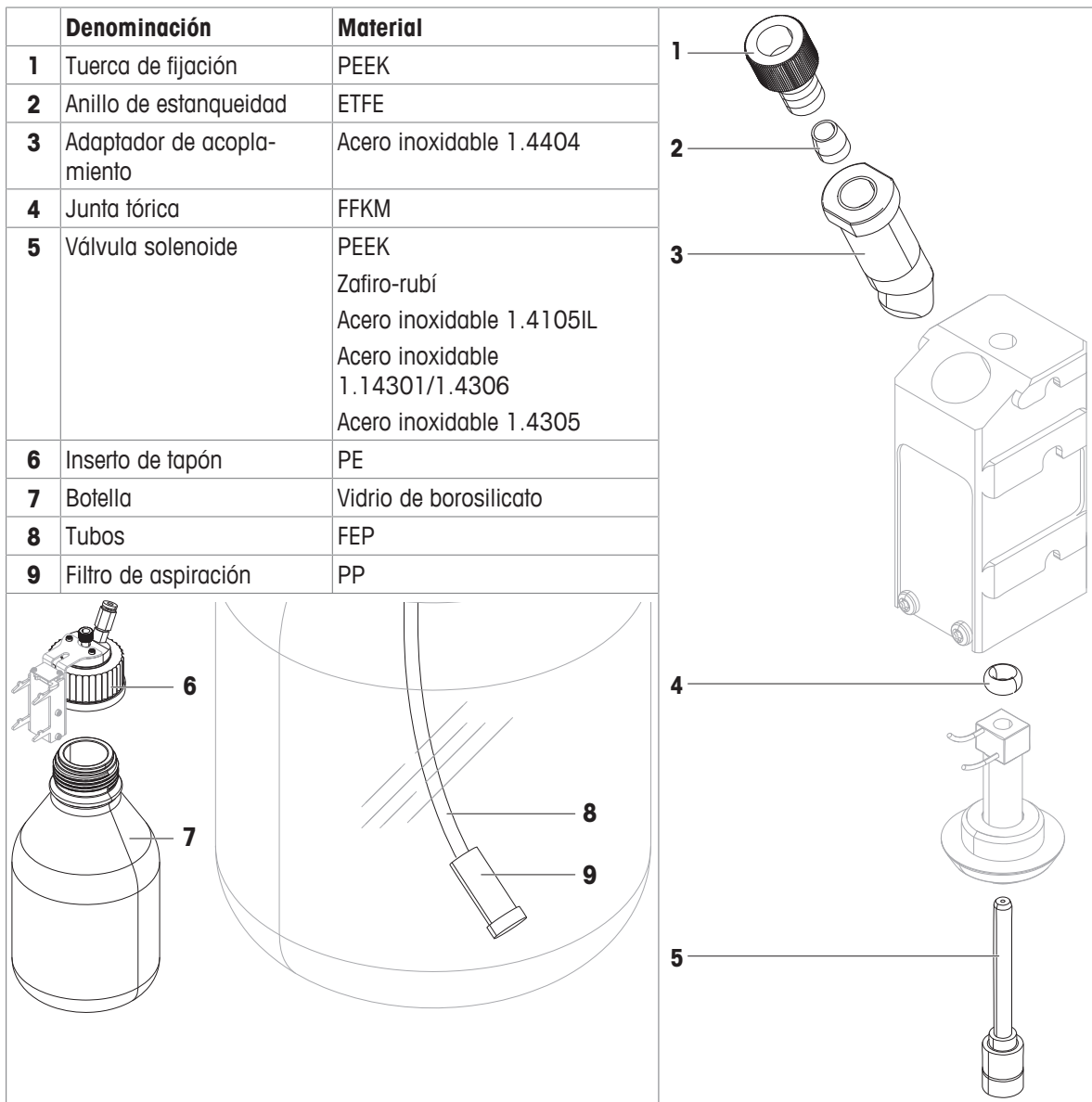


### 8.5.4 Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas QH012-LNJW

|   | Denominación                       | Material |
|---|------------------------------------|----------|
| 1 | Tapón de adaptador                 | POM      |
| 2 | Cuerpo del cabezal de dosificación | PMP      |
| 3 | Clavija de dosificación            | PP (ESD) |
| 4 | Cuerpo de cono                     | PP (ESD) |
| 5 | Inserción                          | POM      |



### 8.5.5 Cabezales de dosificación de líquido QL001/QL002



### 8.5.6 Glosario de términos empleados

Acrónimos definidos en ISO 1043: Plastics – Symbols and abbreviated terms.

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| <b>ETFE</b>     | = | Etileno-tetrafluoroetileno                |
| <b>FEP</b>      | = | Etileno-propileno fluorado (Teflon®)      |
| <b>FFKM</b>     | = | Perfluoroelastómero                       |
| <b>PE</b>       | = | Polietileno                               |
| <b>PEEK</b>     | = | Polieteretercetona                        |
| <b>PMP</b>      | = | Polimetilpenteno                          |
| <b>POM</b>      | = | Polioximetileno                           |
| <b>PP</b>       | = | Polipropileno                             |
| <b>PP (ESD)</b> | = | Polipropileno (disipación electrostática) |



## 9 Eliminación de residuos

Conforme a las exigencias de la Directiva 2012/19/EU europea, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este aparato no debe eliminarse con la basura doméstica. Esta prohibición es asimismo válida para los países que no pertenecen a la UE, cuyas normativas nacionales en vigor así lo reflejan.




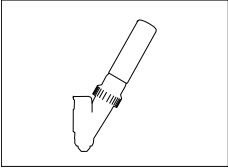
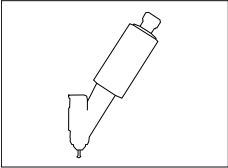

Por favor, elimine este producto de acuerdo a las normativas locales en un lugar de recogida específico para aparatos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna pregunta al respecto, diríjase a las autoridades responsables o al distribuidor que le proporcionó el equipo. Si se transfiere este equipo, se deberá transferir también esta determinación.

Si se trabaja con sustancias peligrosas, el instrumento o parte del mismo puede estar contaminado. Una eliminación inadecuada del instrumento puede provocar riesgos para el medio ambiente. Adopte las medidas apropiadas de acuerdo con el riesgo que representan las sustancias utilizadas, por ejemplo, las instrucciones de la hoja de datos de las sustancias. Cumpla la normativa local de manipulación y eliminación de sustancias nocivas para el medio ambiente; si fuera necesario, solicite ayuda a empresas autorizadas y especializadas en la eliminación de residuos.

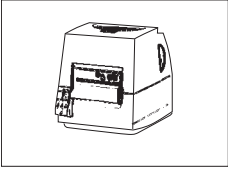
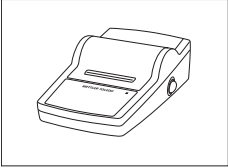
## 10 Accesorios y piezas de recambio

### 10.1 Accesorios

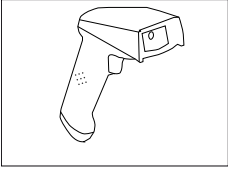
|   | Descripción   | Referencia                       |
|---|---|----------------------------------|
| <b>Cabezales de dosificación</b>  |   |                                  |
|    | Cabezal de dosificación QH002-CNMW<br>30 uds.<br>60 uds.<br>500 uds.          | 30083440<br>30098264<br>30244518 |
|    | Cabezal de dosificación QH010-CNMW<br>10 uds.<br>40 uds.<br>150 uds.          | 30132790<br>30132791<br>30046355 |
|    | Cabezal de dosificación QH008-BNMW<br>10 uds.                                 | 11141533                         |
|   | Cabezal de dosificación QH012-LNMW<br>10 uds.                                 | 11141532                         |
|  | Cabezal de dosificación QH012-LNJW<br>10 uds.                                 | 30366317                         |
|  | Cabezal de dosificación QH012-LNLW<br>10 uds.                                 | 11150145                         |
|  | Cabezal de dosificación QH008-BNMP<br>10 uds.                                 | 11150120                         |
|  | Contenedores de almacenamiento con viales de 125 ml (para QH012), 10 unidades | 30036965                         |

|   |  |          |
|---|--|----------|
|  | Contenedores de almacenamiento con viales de 16 ml (para QH008), 10 unidades   | 30139824 |
|  | Cabezal de comprobación de sustancias pulverulentas QA075-P<br>Lleno de CaCO <sub>3</sub> , para 15 pruebas de 10 dosis dispensadas automáticamente cada una | 11141506 |
|  | Cabezal de dosificación QA000-W para la comprobación MinWeigh  | 11141507 |
|  | Kit básico de cabezales de dosificación<br>Conjunto de varios cabezales de dosificación.   | 30132792 |

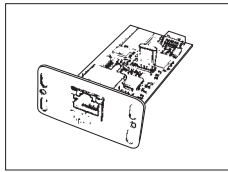
### Impresoras

|   |  |          |
|---|--|----------|
|   | CLS-631 Impresora de etiquetas para Quantos (RS232C/USB-A)           | 11141820 |
|   | Kit de etiqueta y cinta entintada Quantos                            | 30004309 |
|   | • Kit NetCom necesario   |          |
|  | RS-P25 Impresora para Quantos (RS232C)                               | 11141834 |
|   | Cartucho de cinta, negro, paquete de 2 unidades                      | 00065975 |
|   | Rollo de papel (longitud: 20 m), paquete de 5 unidades               | 00072456 |
|   | Rollo de papel (longitud: 13 m), autoadhesivo, paquete de 3 unidades | 11600388 |
|   | • Kit NetCom necesario   |          |

### Lector de código de barras

|   |   |            |
|---|---|------------|
|  | Lector de código de barras RS232C   | 21901297   |
|   | Se necesitan los siguientes accesorios para su funcionamiento (no incluidos): |            |
|   | Cable RS232 F   | 21901305   |
|   | Adaptador del módem cero  | 21900924   |
|   | Además de uno de los siguientes:  |            |
|   | Adaptador de CA de 5 V (UE)   | 21901370   |
|   | Adaptador de CA de 5 V (EE. UU.)  | 21901372   |
|   | Adaptador de CA de 5 V (GB)   | 21901371   |
|   | Adaptador de CA de 5 V (AU)   | 21901370   |
|   |   | + 71209966 |

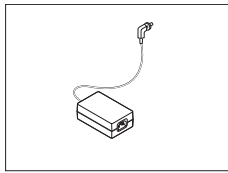
## Interfaces opcionales



Interfaz Ethernet para conexión a una red Ethernet

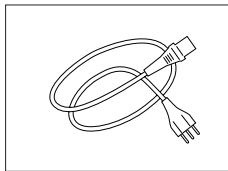
11132515

## Fuentes de alimentación



Adaptador de CA / CC (sin cable de alimentación)  
100-240 V CA, 0,8 A, 50 / 60 Hz, 12 V CC, 2,5 A

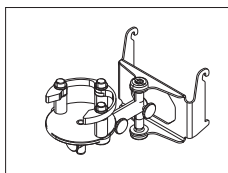
11107909



Cable de alimentación de 3 clavijas con equipo de toma de tierra específico del país.

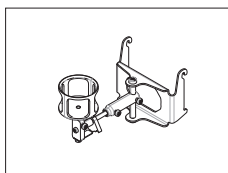
|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Cable de alimentación AU      | 00088751 |
| Cable de alimentación BR      | 30015268 |
| Cable de alimentación CH      | 00087920 |
| Cable de alimentación CN      | 30047293 |
| Cable de alimentación DK      | 00087452 |
| Cable de alimentación UE      | 00087925 |
| Cable de alimentación GB      | 00089405 |
| Cable de alimentación IL      | 00225297 |
| Cable de alimentación IN      | 11600569 |
| Cable de alimentación IT      | 00087457 |
| Cable de alimentación JP      | 11107881 |
| Cable de alimentación TH, PE  | 11107880 |
| Cable de alimentación EE. UU. | 00088668 |
| Cable de alimentación ZA      | 00089728 |

## ErgoClips



ErgoClip Quantos

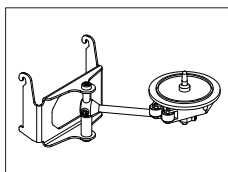
11141570



Vial ErgoClip

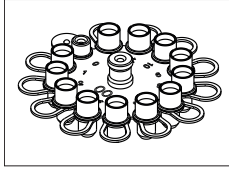
30260822

## ErgoDiscs



Placa de soporte ErgoDisc

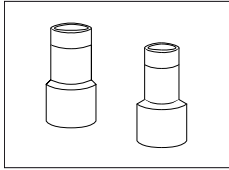
11141750



Placa ErgoDisc (12 pos.)

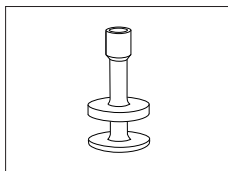
|                      |          |
|----------------------|----------|
| tamaño de cápsula 00 | 11141754 |
| tamaño de cápsula 0  | 11141751 |
| tamaño de cápsula 1  | 11141755 |
| tamaño de cápsula 2  | 11141758 |
| tamaño de cápsula 3  | 11141752 |
| tamaño de cápsula 4  | 30336822 |

Varios



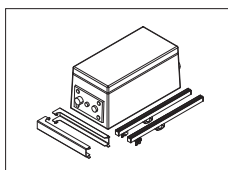
Adaptadores para viales (POM)

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| 8,5 mm × 15 mm (5 unidades)  | 30428901 |
| 9 mm × 25 mm (5 unidades)    | 30428902 |
| 9,5 mm × 25 mm (5 unidades)  | 30428903 |
| 10 mm × 25 mm (5 unidades)   | 30428904 |
| 10,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428905 |
| 11 mm × 30 mm (5 unidades)   | 30428906 |
| 11,5 mm × 30 mm (5 unidades) | 30428907 |
| 12 mm × 20 mm (5 unidades)   | 30428908 |
| 12,5 mm × 30 mm (5 unidades) | 30428909 |
| 13,5 mm × 20 mm (5 unidades) | 30428910 |
| 14,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428911 |
| 15,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428912 |
| 16,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428913 |
| 17,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428914 |
| 18,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428915 |
| 19,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428916 |
| 20,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428917 |
| 21,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428918 |
| 22,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428919 |
| 23,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428920 |
| 27,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428921 |
| 28,5 mm × 25 mm (5 unidades) | 30428922 |
| 29,5 mm × 35 mm (5 unidades) | 30428923 |
| 31,5 mm × 30 mm (5 unidades) | 30428924 |
| 33,5 mm × 15 mm (5 unidades) | 30459921 |
| 35,5 mm × 15 mm (5 unidades) | 30459922 |
| 37,5 mm × 15 mm (5 unidades) | 30459923 |
| 40,5 mm × 15 mm (5 unidades) | 30459924 |
| 44,5 mm × 15 mm (5 unidades) | 30459925 |
| 48 mm × 15 mm (5 unidades)   | 30459926 |
| 52 mm × 15 mm (5 unidades)   | 30459927 |



### Adaptadores para cápsulas (acero inoxidable)

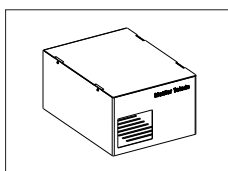
|                         |          |
|-------------------------|----------|
| tamaño 000 (5 unidades) | 30006416 |
| tamaño 00 (5 unidades)  | 30006417 |
| tamaño 0 (5 unidades)   | 30006418 |
| tamaño 1 (5 unidades)   | 30006419 |
| tamaño 2 (5 unidades)   | 30006430 |
| tamaño 3 (5 unidades)   | 30006431 |
| tamaño 4 (5 unidades)   | 30006432 |



Kit antiestático integrable, incl. pareja de electrodos de aguja múltiples y fuente de alimentación 11141829



Kit NetCom 11141832



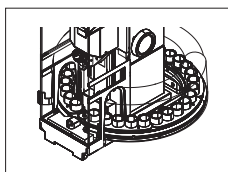
Caja de cables 11141845



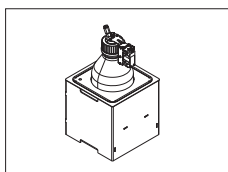
Plato colector gris 30038741

### Módulos Quantos

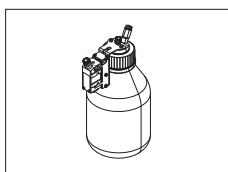
Los siguientes accesorios deben ser montados e instalados por un técnico de mantenimiento de METTLER TOLEDO.



Cambiador automático de muestras QS30 11141300



Módulo de bomba QL2 30008317



Kit QLL estándar para botellas 30008318

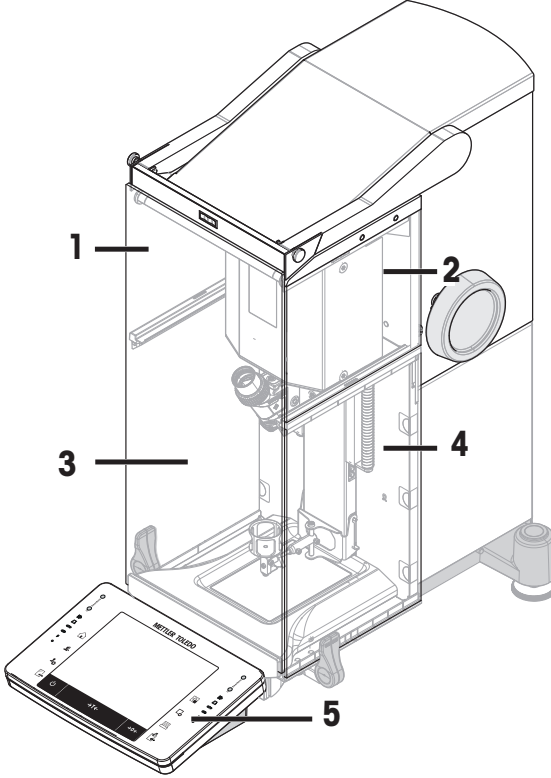


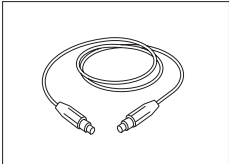
Kit QLL estándar para botellas pequeñas

30237340

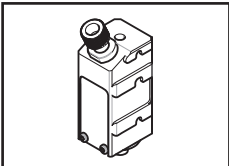
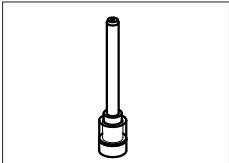
## 10.2 Piezas de repuesto

### Piezas de repuesto del módulo de sustancias pulverulentas (Q2)

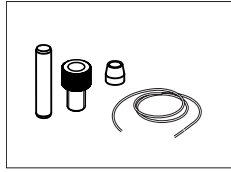
| Dibujo   | Pos. | Descripción  | Ref.     |
|--|------|--|----------|
|  | 1    | Puerta delantera del módulo de sustancias pulverulentas (Q2) | 11141855 |
|  |      | Puerta delantera de la XPE56Q                                | 30079864 |
|  | 2    | Ventana lateral izquierda                                    | 30303176 |
|  | 3    | Ventana lateral derecha                                      | 30303177 |
|  | 4    | Puerta lateral (conductiva)                                  | 11106263 |
|  | 5    | Terminal completo con firmware                               | 30087553 |

|   | Descripción                             | Referencia |
|---|---|------------|
|  | Cable CAN de 6 polos<br>Longitud: 60 cm | 30005904   |

### Piezas de repuesto para la dosificación de líquidos

|   | Descripción                              | Referencia |
|---|--|------------|
|  | Cabezal de dosificación de líquido QL001 | 30080473   |
|  | Válvula de microdosificación 001         | 30348196   |

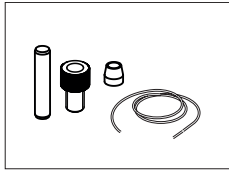




Piezas de repuesto para el kit QLL estándar

30025649

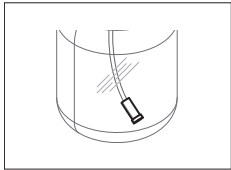
- Tubo OD 4, ID 2,4 (2 m)
- Tubo OD 3,2, ID 1,6 (3 m)
- Anillo de estanqueidad, casquillo sin brida de 1/8" gb P300X (10 unidades)
- Tuerca de fijación, casquillo sin brida P347X (5 unidades)
- Cierre, clavija ISO 2338 4H8 × 20, A1 (5 unidades)
- Filtro de aspiración para OD de 1/8"
- Herramienta de válvula de microdosificación



Piezas de repuesto para el kit QLL estándar (para botellas pequeñas)

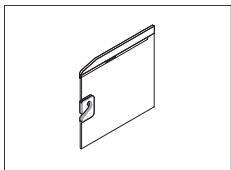
30460218

- Tubo OD 4, ID 2,4 (2 m)
- Tubo OD 1,6, ID 0,8 (3 m)
- Anillo de estanqueidad, casquillo sin brida de 1/16" gb P200X (10 unidades)
- Tuerca de fijación, casquillo sin brida P247X (5 unidades)
- Cierre, clavija ISO 2338 4H8 × 20, A1 (5 unidades)
- Herramienta de válvula de microdosificación



Filtro de aspiración para OD de 1/8"

30007832



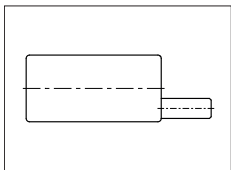
Ventanas laterales (para la dosificación de líquidos)

Izquierda

11141854

Derecha

11141853



Silenciador

30378287



# Índice

## A

|   |        |
|---|--------|
| Accesorios                                      | 48     |
| Adaptador de CA/CC                              | 36     |
| Ajuste de la puerta delantera                   | 32     |
| Anillo de estanqueidad                          | 33     |
| Anulación de la dosificación                    | 18, 20 |
| Apagado   | 22     |
| Apertura del cabezal de dosificación de líquido | 32     |

## B

|         |    |
|---------|----|
| Botella |    |
| Llenado | 22 |
| Vacía   | 22 |

## C

|   |        |
|---|--------|
| Cabezal de comprobación de sustancias pulverulentas | 9      |
| Cabezal de dosificación                             | 9      |
| Bloqueo   | 27     |
| Comprobación de sustancias pulverulentas            | 9      |
| Copia de datos                                      | 26     |
| Datos   | 24     |
| Desbloqueo  | 12, 27 |
| Escritura de datos                                  | 24     |
| Extracción  | 12     |
| Liberación  | 27     |
| Manipulación  | 23     |
| MinWeigh  | 9      |
| Preparación de un nuevo                             | 24     |
| Visualización de la información                     | 24     |
| Cabezal de dosificación de líquido                  | 9      |
| Limpieza  | 32     |
| Cabezal de dosificación de sustancias pulverulentas | 9      |
| Cableado  | 8      |
| Cambio  |        |
| Botella   | 23     |
| Filtro de aspiración                                | 31     |
| Líquido   | 22     |
| Campo personalizable                                | 25     |
| Características técnicas                            | 36     |
| Módulo de líquido                                   | 40     |
| Módulo de sustancias pulverulentas                  | 38     |
| Carga electrostática                                | 34     |
| Ciclo de dosificación                               | 10     |
| Concentración                                       | 20     |
| Condiciones ambientales                             | 36     |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Condiciones del local              | 11 |
| Conectores                         | 8  |
| Conectores del módulo de bomba     | 14 |
| Conexión                           |    |
| Tubos                              | 14 |
| Configuración                      | 18 |
| Contador de ciclos de dosificación | 10 |
| Contador de muestras               | 27 |
| Convenciones y símbolos            | 3  |
| Copia de datos                     | 26 |

## D

|  |        |
|--|--------|
| Datos de RFID                            | 24     |
| Desbloqueo                               |        |
| Cabezal de dosificación                  | 12, 27 |
| Descripción general                      | 8      |
| Cabezal de dosificación                  | 9      |
| Dosificación de líquidos                 | 9      |
| Dimensiones                              |        |
| Módulo de bomba                          | 41     |
| Módulo de sustancias pulverulentas       | 38     |
| Dosificación                             | 18     |
| Anulación del proceso                    | 18, 20 |
| Líquido                                  | 20     |
| Manual de polvo                          | 20     |
| Sólido preparado previamente             | 21     |
| Solución                                 | 20     |
| Dosificación de líquidos                 | 20     |
| Descripción general                      | 9      |
| Dosificación de soluciones               | 20     |
| Dosificación de sustancias pulverulentas | 18     |

## E

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Electrodo               | 35 |
| Eliminación de residuos | 47 |
| Extracción              |    |
| Cabezal de dosificación | 12 |

## F

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Filtro de aspiración   | 31     |
| Fuente de alimentación | 36, 37 |
| Funcionamiento         | 18     |

## G

|               |    |
|---------------|----|
| Gas protector | 14 |
|---------------|----|

|                                    |        |  |    |
|------------------------------------|--------|--|----|
| <b>I</b>                           |        | <b>P</b>                               |    |
| Información de seguridad           |        | Parte trasera del módulo de bomba      | 14 |
| Símbolos de advertencia            | 4      | PNT                                    | 30 |
| Texto de advertencia               | 4      | Protección y estándares                | 36 |
| Instalación                        | 11     | Puerta delantera                       | 8  |
| Anillo de estanqueidad             | 33     | Ajuste                                 | 32 |
| Cabezal de dosificación            | 12, 13 | Purga                                  | 32 |
| Tubos                              | 14     | <b>Q</b>                               |    |
| Tuerca de fijación                 | 33     | Q2                                     | 8  |
| Interfaces                         | 8      | QH008-BNMMW                            | 9  |
| Interfaz RS232C                    | 8      | QL001                                  | 9  |
| Introducción                       | 3      | <b>R</b>                               |    |
| Ionizador                          | 34     | Recipiente                             |    |
| <b>K</b>                           |        | plástico                               | 35 |
| Kit antiestático                   | 34     | Recipiente de sustancias pulverulentas | 9  |
| <b>L</b>                           |        | Recuento automático de muestras        | 27 |
| Liberación de presión              | 22     | Recuento de muestras                   | 27 |
| Liberar presión                    | 22     | Resolución del resultado               | 27 |
| Limpieza                           | 30     | RFID                                   | 10 |
| Cabezal de dosificación de líquido | 32     | <b>S</b>                               |    |
| Filtro de aspiración               | 31     | SafePos                                | 28 |
| Ventana lateral                    | 31     | Símbolos de advertencia                | 4  |
| <b>M</b>                           |        | Símbolos y convenciones                | 3  |
| Mango de ajuste                    | 8      | Suministro estándar                    | 11 |
| Manipulación                       |        | Sustitución                            |    |
| Cabezal de dosificación            | 23     | Anillo de estanqueidad                 | 33 |
| Mantenimiento                      | 30     | Tuerca de fijación                     | 33 |
| Masa volúmica                      | 27     | <b>T</b>                               |    |
| Materiales                         | 36     | Tapón de repuesto                      | 9  |
| MinWeigh                           | 27, 28 | Texto de advertencia                   | 4  |
| Módulo de bomba                    | 9      | Tubos                                  | 14 |
| Montaje                            |        | Tuerca de fijación                     | 33 |
| Cabezal de dosificación            | 13     | <b>U</b>                               |    |
| Módulo de bomba                    | 13     | Ubicación                              | 11 |
| Tubos                              | 14     | Unidad de accionamiento                | 8  |
| Muestras preparadas                | 21     | <b>V</b>                               |    |
| <b>N</b>                           |        | Versión de software                    | 3  |
| Nuevo líquido                      | 22     |  |    |
| <b>O</b>                           |        |  |    |
| Opciones                           | 11     |  |    |
| Opciones recomendadas              | 11     |  |    |



# GWP®

Good Weighing Practice™

---

GWP® es el estándar global de pesaje, que garantiza una exactitud uniforme de los procesos de pesaje y es aplicable a los equipos de todos los fabricantes. Le ayudará a realizar lo siguiente:

- Seleccionar la balanza o la báscula adecuadas
- Calibrar y usar el equipo de pesaje con seguridad
- Cumplir los estándares de calidad y de conformidad en el laboratorio y la fabricación

 [www.mt.com/GWP](http://www.mt.com/GWP)

[www.mt.com/quantos](http://www.mt.com/quantos)

Para más información

**Mettler-Toledo GmbH**

Im Langacher 44  
8606 Greifensee, Switzerland  
[www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

Reservadas las modificaciones técnicas.

© Mettler-Toledo GmbH 12/2018  
30259309D es



30259309