

English

Reference Manual **QL3 Pump** for XPR Analytical Balances

Deutsch

Referenzhandbuch **QL3-Pumpe** für XPR-Analysenwaagen

Español

Manual de referencia **Bomba QL3** para balanzas analíticas XPR

Français

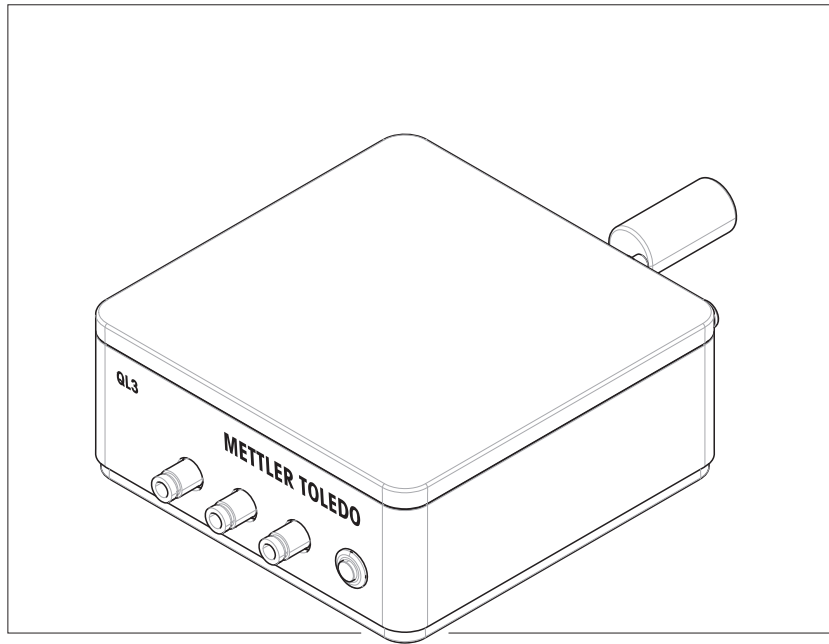
Manuel de référence **Pompe QL3** pour les balances d'analyse XPR

简体中文

参考手册 **QL3液压泵** 适用于XPR分析天平

日本語

リファレンスマニュアル **QL3ポンプ** (XPR分析天びん向け)



METTLER TOLEDO



---

Reference Manual **QL3 Pump**

---

English

Referenzhandbuch **QL3-Pumpe**

---

Deutsch

Manual de referencia **Bomba QL3**

---

Español

Manuel de référence **Pompe QL3**

---

Français

参考手冊 **QL3液圧泵**

---

简体中文

リファレンスマニュアル **QL3ポンプ**

---

日本語



## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	Further documents and information .....	3
1.2	Explanation of conventions and symbols used .....	3
1.3	Acronyms and Abbreviations .....	3
1.4	Compliance information .....	4
<b>2</b>	<b>Safety Information</b>	<b>4</b>
2.1	Definitions of signal words and warning symbols .....	4
2.2	Product-specific safety notes .....	5
<b>3</b>	<b>Design and Function</b>	<b>7</b>
3.1	Function description .....	7
3.2	Interface of the pump .....	7
<b>4</b>	<b>Installation and Putting into Operation</b>	<b>8</b>
4.1	Scope of delivery .....	8
4.2	Wiring the pump .....	8
4.3	Connecting the tubes .....	8
<b>5</b>	<b>Operation</b>	<b>12</b>
5.1	Operating elements .....	12
5.2	Purging the pump cavity .....	12
<b>6</b>	<b>Maintenance</b>	<b>13</b>
6.1	Cleaning .....	13
6.2	Service .....	13
<b>7</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>13</b>
7.1	Error symptoms .....	13
<b>8</b>	<b>Technical Data</b>	<b>14</b>
8.1	General data .....	14
8.2	Explanatory notes for the METTLER TOLEDO AC/DC adapter .....	15
8.3	Model-specific data .....	15
8.4	Dimensions .....	16
<b>9</b>	<b>Disposal</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Spare Parts</b>	<b>17</b>



## 1 Introduction

Thank you for choosing a METTLER TOLEDO instrument. The instrument combines high performance with ease of use.

### 1.1 Further documents and information

► [www.mt.com/XPR-automatic](http://www.mt.com/XPR-automatic)

This document is available in other languages online.

► [www.mt.com/QL3-RM](http://www.mt.com/QL3-RM)

Search for software downloads

► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

Search for documents


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

For further questions, please contact your authorized METTLER TOLEDO dealer or service representative.

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

### 1.2 Explanation of conventions and symbols used

#### Conventions and symbols

Key and/or button designations and display texts are shown in graphic or bold text, e.g., , **Edit**.



For useful information about the product.



Refers to an external document.

#### Elements of instructions

In this manual, step-by-step instructions are presented as follows. The action steps are numbered and can contain prerequisites, intermediate results and results, as shown in the example. Sequences with less than two steps are not numbered.

- Prerequisites that must be fulfilled before the individual steps can be executed.

1 Step 1

⇒ Intermediate result

2 Step 2

⇒ Result

### 1.3 Acronyms and Abbreviations

Original term	Explanation
EMC	Electromagnetic Compatibility
FCC	Federal Communications Commission
LPS	Limited Power Source
POM	Polyoxymethylene
RFID	Radio-frequency identification
RM	Reference Manual
sd	Standard deviation
SELV	Safety Extra Low Voltage
SOP	Standard Operating Procedure
UM	User Manual
USB	Universal Serial Bus

## 1.4 Compliance information

National approval documents, e.g., the FCC Supplier Declaration of Conformity, are available online and/or included in the packaging.

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

Contact METTLER TOLEDO for questions about the country-specific compliance of your instrument.

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

### United States of America

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

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

## 2 Safety Information

- Read and understand the instructions in this manual before using the device.
- Keep this manual for future reference.
- Include this manual if you pass on the device to other parties.

If the device is not used according to the instructions in this manual or if it is modified, the safety of the device may be impaired and Mettler-Toledo GmbH assumes no liability.

### 2.1 Definitions of signal words and warning symbols

Safety notes contain important information on safety issues. Ignoring the safety notes may lead to personal injury, damage to the instrument, malfunctions and false results. Safety notes are marked with the following signal words and warning symbols:

#### Signal words

<b>DANGER</b>	A hazardous situation with high risk, resulting in death or severe injury if not avoided.
<b>WARNING</b>	A hazardous situation with medium risk, possibly resulting in death or severe injury if not avoided.
<b>CAUTION</b>	A hazardous situation with low risk, resulting in minor or moderate injury if not avoided.
<b>NOTICE</b>	A hazardous situation with low risk, resulting in damage to the instrument, other material damage, malfunctions and erroneous results, or loss of data.

#### Warning symbols



General hazard



Notice



## 2.2 Product-specific safety notes

### Intended use

This dosing system is designed to be used in analytical laboratories by trained staff. The dosing system is intended for weighing and dosing powder or liquid samples.

Any other type of use and operation beyond the limits of use stated by Mettler-Toledo GmbH without consent from Mettler-Toledo GmbH is considered as not intended.

### Responsibilities of the instrument owner

The instrument owner is the person holding the legal title to the instrument and who uses the instrument or authorizes any person to use it, or the person who is deemed by law to be the operator of the instrument. The instrument owner is responsible for the safety of all users of the instrument and third parties.

Mettler-Toledo GmbH assumes that the instrument owner trains users to safely use the instrument in their workplace and deal with potential hazards. Mettler-Toledo GmbH assumes that the instrument owner provides the necessary protective gear.

### Protective equipment



Chemical-resistant gloves



Goggles



Lab coat

### Safety notes



#### **⚠ WARNING**

##### **Death or serious injury due to electric shock**

Contact with parts that carry a live current can lead to death or injury.

- 1 Only use the METTLER TOLEDO power cable and AC/DC adapter designed for your instrument.
- 2 Connect the power cable to a grounded power outlet.
- 3 Keep all electrical cables and connections away from liquids and moisture.
- 4 Check the cables and the power plug for damage and replace them if damaged.



#### **⚠ WARNING**

##### **Injury and/or damage due to hazardous substances**

Chemical, biological or radioactive hazards can be associated with the substances processed by the instrument. During dosing procedures, small amounts of the dosed substance may become airborne and penetrate the instrument or contaminate its surroundings.

The substance characteristics and related hazards is the full responsibility of the instrument owner.

- 1 Be aware of possible hazards associated with the substance and take adequate safety measures, e.g., those stated on the safety data sheet provided by the manufacturer.
- 2 Make sure that every instrument part in contact with the substance will not get altered or damaged by the substance.



### **⚠ WARNING**

#### **Injury and/or damage due to reacting, flammable, or explosive substances**

During the dosing procedure, substances could be combined and cause an exothermic reaction or explosion. This includes powders, liquids, and gases.

The sample characteristics and related hazards is the full responsibility of the instrument owner.

- 1 Be aware of possible hazards associated with reacting, flammable, or explosive substances.
- 2 Ensure a working temperature low enough to prevent the formation of flames or an explosion.



### **⚠ WARNING**

#### **Injury or death due to toxic, explosive, or flammable substances**

If you use toxic, explosive, or flammable liquids with the pump, the exhaust air will be contaminated.

- Connect a tube to the exhaust air outlet to collect the contaminated air.



### **⚠ WARNING**

#### **Injury and/or damage due to reacting substances**

When pressure is released from the bottle, the air/gas in the bottle moves back towards the pump. The air/gas coming from the coupled outlets mixes in the pump. Molecules of the substances in the various bottles can get in contact through this contaminated air/gas.

- 1 Do not connect bottles with incompatible liquids to the same pump simultaneously.
- 2 Before connecting a second, incompatible liquid to the pump, disconnect the first bottle and purge the pump cavity with clean air/gas.



### **⚠ WARNING**

#### **Injury and damage to the pump or the bottle due to high pressure**

High pressure from external gas can damage the pump or the bottle.

- 1 Use a regulator on the external gas line.
- 2 Ensure that the pressure of the external gas does not exceed 0.5 bar (7.2 psi).



### **⚠ CAUTION**

#### **Injury due to splashing liquids**

If the pressure in the bottle is not released, liquid might splash when removing the micro dosing valve, opening the bottle, or removing the liquid tube.

- Always release pressure before removing the micro dosing valve, opening the bottle, or removing the liquid tube.



### **⚠ CAUTION**

#### **Injury due to leaking liquids**

Wrongly cut tubing can result in leaking connections.

- Cut the tubes with a tube cutter or a sharp knife.



### **NOTICE**

#### **Damage to the instrument or malfunction due to the use of unsuitable parts**

- Only use parts from METTLER TOLEDO that are intended to be used with your instrument.



## NOTICE

### Damage to the instrument

The instrument contains no user-serviceable parts.

- 1 Do not open the instrument.
- 2 In the event of problems, please contact a METTLER TOLEDO representative.



## NOTICE

### Damage to the instrument due to inappropriate cleaning methods

If liquid enters the housing, it can damage the instrument. The surface of the instrument can be damaged by certain cleaning agents, solvents, or abrasives.

- 1 Do not spray or pour liquid on the instrument.
- 2 Only use the cleaning agents specified in the Reference Manual (RM) of the instrument or the guide "8 Steps to a Clean Balance".
- 3 Only use a lightly moistened, lint-free cloth or a tissue to clean the instrument.
- 4 Wipe off any spills immediately.

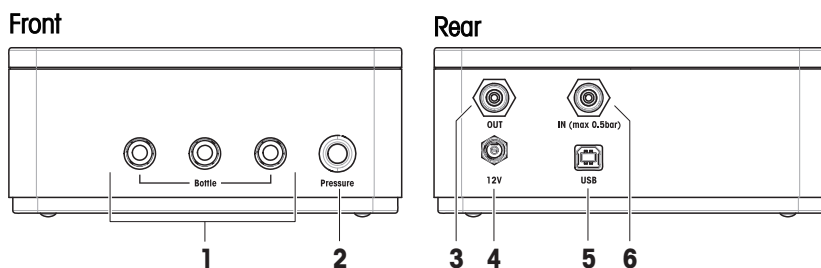
## 3 Design and Function

### 3.1 Function description

The **QL3 pump** is used together with the **Q3 dosing module** or the **QLX3 liquid module** to dose liquids. The setup also involves the **QLL kit for bottle**, which includes the liquid dosing head and all required tubing. The pump builds pressure in the bottle through the air tube. When the pressure is high enough, the micro dispensing valve in the liquid dosing head opens and liquid can ascend the liquid tube. Up to 3 bottles can be connected to the pump simultaneously, and several pumps can be connected to the balance.

The contaminated exhaust air can be collected from an air outlet. Pressure can also be build up by connecting a gas container to the air inlet. Otherwise, the air inlet is connected to a muffler, which is used to absorb the noise.

### 3.2 Interface of the pump



1	Air outlets (to bottle)	4	Socket for AC/DC adapter
2	Pressure release button and indicator light	5	USB-B port (to host)
3	Air exhaust outlet	6	Air inlet

## 4 Installation and Putting into Operation

### 4.1 Scope of delivery

#### QL3 pump

- Pump
- Muffler
- AC/DC adapter with country-specific cable
- USB cable A – B
- Declaration of Conformity
- Reference Manual

#### Recommended options

- EasyHub USB

### 4.2 Wiring the pump

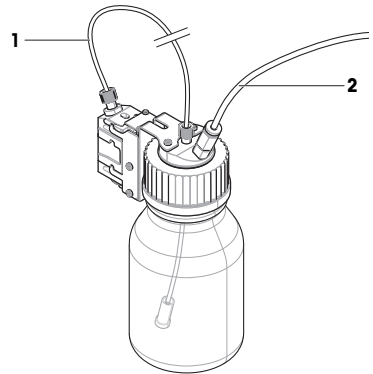
- 1 Install the cables in such a way that they cannot be damaged or interfere with operation.
- 2 Insert the plug of the AC/DC adapter in the power inlet of the pump.
- 3 Secure the plug by firmly tightening the knurled nut.
- 4 Insert the plug of the power cable into a grounded power outlet that is easily accessible.
- 5 Using the USB cable, connect the USB-B port of the pump to one of the USB-A ports of the balance.

### 4.3 Connecting the tubes

#### Tubes definition

The liquid tube is the thinner tube (1) used for transporting liquid from the bottle to the liquid dosing head. The air tube is the slightly bigger tube (2) used for pumping air into the bottle. By adding air through the air tube, pressure rises in the bottle. When the pressure reaches the target pressure, between 0.3 and 0.5 bar (4.4 to 7.2 psi), the micro dispensing valve in the dosing head opens and liquid can ascend the liquid tube.

- 1 Liquid tube
- 2 Air tube



#### Preparing the liquid tube

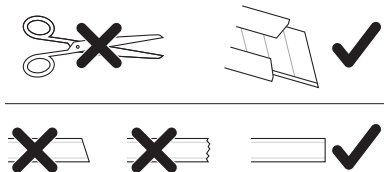


#### CAUTION

##### Injury due to leaking liquids

- Wrongly cut tubing can result in leaking connections.
- Cut the tubes with a tube cutter or a sharp knife.

- The liquid dosing head is inserted in the liquid dosing head support of the bottle.
- 1 Using a tube cutter or a sharp knife, cut a sufficient amount of tubing. The appropriate length mainly depends on the distance between the balance and the bottle while dosing.  
Recommended length: about 0.9 m



- 2 **NOTICE: Leaking liquid due to wrong assembly. Pay attention to the orientation of the sealing ring when threading it on the tube.**

Place the sealing ring (1) on a flat stable surface, e.g., a table or a workbench, with the wider end downwards.

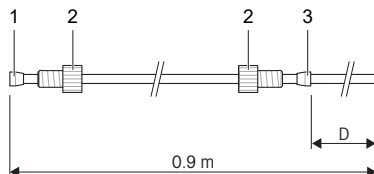
- 3 Take the end of the liquid tube and press it into the sealing ring.  
 ⇒ This is the dosing-head end of the tube. The opposite end is the bottle end.

- 4 Thread the two fastening nuts (2), paying attention to the orientation.

- 5 **NOTICE: Leaking liquid due to wrong assembly. Pay attention to the orientation of the sealing ring when threading it on the tube.**

Thread the sealing ring (3) from the bottle end of the tube.

- 6 Slide the sealing ring until the distance (D) is enough for the tube to reach the bottom of the bottle. Recommended distances for typical bottle volumes are listed next.

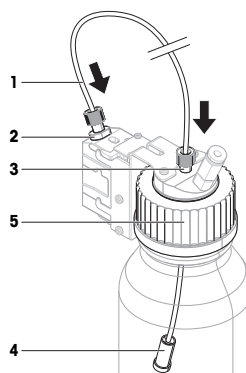


#### Typical distances (D) between the sealing ring and the bottle-end of the tube

Thread	Bottle volume	Distance (D)
GL45	1000 ml	220 mm
	500 ml	170 mm
	250 ml	135 mm
GL25	25 ml	90 mm

#### Connecting the liquid tube

- 1 Insert the dosing-head end of the tube (1) in the dosing head (2).
- 2 Tightly fasten the fastening nut to the dosing head.
- 3 Insert the bottle end of the tube through the corresponding hole in the bottle cap (3). The tube should reach the bottom of the bottle.
- 4 If needed, attach the suction filter (4) to the bottle end of the tube.
- 5 Tightly fasten the fastening nut to the bottle cap.
- 6 Screw the cap to the bottle (5).



The suction filter is used to ensure that no particles or impurities are carried through the liquid dosing head. Using the suction filter will extend the lifetime of the dosing head. However, when dosing solutions, molecules of one of the substances might be absorbed by the suction filter, altering the concentration of the solution. The suction filter should only be used when dosing pure solvents.

#### Connecting the air tube



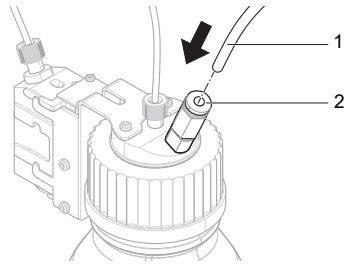
#### ⚠ WARNING

##### Injury and/or damage due to reacting substances

When pressure is released from the bottle, the air/gas in the bottle moves back towards the pump. The air/gas coming from the coupled outlets mixes in the pump. Molecules of the substances in the various bottles can get in contact through this contaminated air/gas.

- 1 Do not connect bottles with incompatible liquids to the same pump simultaneously.
- 2 Before connecting a second, incompatible liquid to the pump, disconnect the first bottle and purge the pump cavity with clean air/gas.

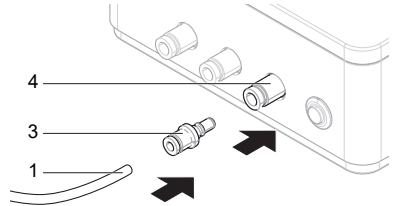
- 1 Using a tube cutter or a sharp knife, cut a sufficient amount of tubing. The appropriate length mainly depends on the distance between the bottle and the pump while dosing.  
Recommended length: about 0.7 m
- 2 Connect the air tube (1) to the air inlet of the bottle (2)



- 3 Insert the other end of the air tube (1) in a tube adapter (3) and press firmly.
- 4 Connect the tube adapter (3) to one of the air outlets (4) of the pump. Press until you hear a click.

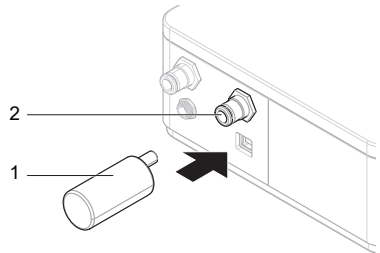
When a tube is connected to the air outlet of the pump, the valve of the air outlet opens. Never leave a tube that is connected to the air outlet unconnected at the other end because pressure cannot build up.

You can connect up to three bottles to each pump.



### Connecting the muffler

- Insert the muffler (1) into the air inlet (2) to absorb the noise.



### Removing the air tube



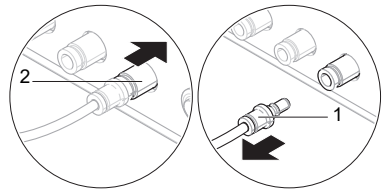
#### NOTICE

##### Damage to tube connectors due to mishandling

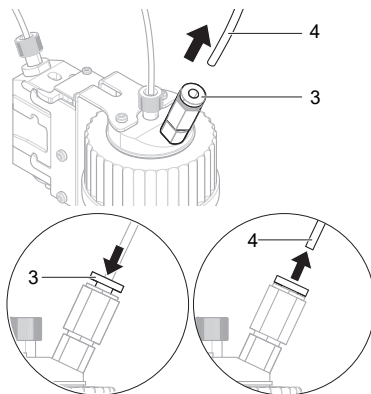
If the tubes are not removed correctly, the connectors of the pump and the bottle cap can be damaged.

- To remove the tubes, press down the ring on the connector and pull out the tube carefully.

- 1 Remove the tube adapter (1) from the pump by pushing the connector (2) of the air outlet towards the pump.  
➔ The adapter is released and can be removed.



- 2 Remove the air tube from the bottle by firmly pressing down the ring (3) and pulling the tube (4) simultaneously.
- 3 If necessary, e.g., for maintenance purposes, use the same procedure to remove the air tube from the tube adapter: firmly press the ring and pull the tube simultaneously.



### Using the pump with external gas

The liquid can be protected by feeding an external gas, e.g., nitrogen, to the pump. Make sure that the pressure of the external gas does not exceed 0.5 bar (7.2 psi).



#### **WARNING**

##### **Injury and damage to the pump or the bottle due to high pressure**

High pressure from external gas can damage the pump or the bottle.

- 1 Use a regulator on the external gas line.
- 2 Ensure that the pressure of the external gas does not exceed 0.5 bar (7.2 psi).

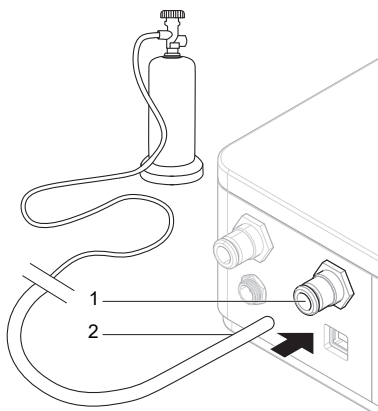
- A regulator is connected to the external gas line.
- 1 Remove the muffler from the air inlet (1).
  - 2 Connect the tube of external gas (2) to the air inlet (1).

#### **Note**

Outer tube diameter: 6 mm

Pressure in external gas line: The pressure must be at least 0.1 bar (1.5 psi). The pressure must not exceed the configured dosing pressure set on the terminal.

The external gas tube is not provided by METTLER TOLEDO.



### Collecting contaminated air



#### **WARNING**

##### **Injury or death due to toxic, explosive, or flammable substances**

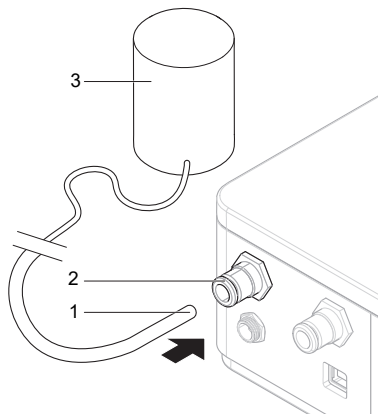
If you use toxic, explosive, or flammable liquids with the pump, the exhaust air will be contaminated.

- Connect a tube to the exhaust air outlet to collect the contaminated air.

- Connect a tube (1) to the exhaust air outlet (2) to collect the contaminated air into a safe container (3).

**Note**

Outer tube diameter: 6 mm  
The exhaust air tube and the container are not provided by METTLER TOLEDO.



## 5 Operation



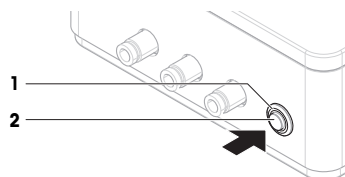
For further information, consult the Reference Manual (RM) of your XPR balance.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 5.1 Operating elements

#### Releasing the pressure

- The pressure indicator light (1) is on.
- Press the pressure release button (2) to release the pressure.
- ➔ The status light (1) turns off when pressure is released.



#### Pressure indicator light

The pressure indicator light displays the status of the pump:

- Light on: pressure is building up or pressure is established
- Light off: there is no pressure and no pressure is building up
- Light blinking: pump error and/or warning

### 5.2 Purging the pump cavity

If bottles containing incompatible liquids (and for which the fumes should not mix) are connected to the pump one after the other, it is recommended to purge the pump cavity before connecting the second bottle to the pump.

- A dosing head is attached to the dosing or liquid module. The bottle of this dosing head is not connected to any pump.
- A method **Automated dosing** or **Automated solution prep.** is running on the terminal.
  - 1 Disconnect all tube adapters from the pump.
  - 2 Connect an empty tube adapter to the right-most air outlet at the front of the pump.



- ➔ The pump is trying to build pressure and air flows through the cavity of the pump, purging it.
- ➔ The pump cavity has been purged and bottles can safely be re-connected to the air outlets.

## 6 Maintenance

### 6.1 Cleaning



#### NOTICE

##### Damage to the instrument due to inappropriate cleaning methods

If liquid enters the housing, it can damage the instrument. The surface of the instrument can be damaged by certain cleaning agents, solvents, or abrasives.

- 1 Do not spray or pour liquid on the instrument.
- 2 Only use the cleaning agents specified in the Reference Manual (RM) of the instrument or the guide "8 Steps to a Clean Balance".
- 3 Only use a lightly moistened, lint-free cloth or a tissue to clean the instrument.
- 4 Wipe off any spills immediately.



For further information on cleaning a balance, consult "8 Steps to a Clean Balance".

► [www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

The housing material of this accessory is the same as the one of the balance. All surfaces can therefore be cleaned with a commercially available, mild cleaning agent.



Detailed information about the compatibility of cleaning agents can be found in the Reference Manual (RM) of your XPR balance.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 6.2 Service

There are no service options available for this instrument.

## 7 Troubleshooting

### 7.1 Error symptoms

Error symptom	Possible cause	Diagnostic	Remedy
The status light of the pump does not blink when the device is connected to power.	The pump is disconnected from power.	Disconnect and reconnect the AC/DC adapter from the pump. The indicator light should blink once when the device is connected to power.  Check that the AC/DC adapter and the power cable are not damaged.	Replace the AC/DC adapter and power cable.
	The pump is damaged.	Check with another pump, if available.	Replace the pump.  Contact your METTLER TOLEDO service representative.

<b>Error symptom</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Diagnostic</b>	<b>Remedy</b>
On the display, the QL3 pump does not appear in the list of devices connected to the balance.	The pump is disconnected from power.	Disconnect and reconnect the AC/DC adapter from the pump. The indicator light should blink once when the device is connected to power.  Check that the AC/DC adapter and the power cable are not damaged.	Replace the AC/DC adapter and power cable.
	The USB cable is not properly connected.	Check that the USB cable is connected properly.	Connect the USB cable properly.
	The USB cable is damaged.	Check that the USB cable is not damaged.	Replace the USB cable.
	The USB-A port of the balance is damaged.	Disconnect the pump from the USB-A port of the balance. Connect a USB mouse to the same USB-A port. Verify that a pointer (arrow) appears on the terminal and can be moved by moving the mouse.	If the mouse pointer does not appear, contact your METTLER TOLEDO service representative.
	The pump is damaged.	Check with another pump, if available.	Replace the pump.  Contact your METTLER TOLEDO service representative.

## 8 Technical Data

### 8.1 General data

Weight (without packaging): 1600 g

#### Power supply

AC/DC adapter (model no. FSPO60-DHAN3): Input: 100 – 240 V AC  $\pm$  10%, 50 – 60 Hz, 1.8 A  
Output: 12 V DC, 5 A, LPS, SELV

AC/DC adapter (model no. FSPO60-DIBAN2): Input: 100 – 240 V AC  $\pm$  10%, 50 – 60 Hz, 1.5 A  
Output: 12 V DC, 5 A, LPS, SELV

Cable for AC/DC adapter: 3-core, with country-specific plug

Power consumption: 12 V DC  $\pm$  6%, 1 A

Polarity: 

#### Protection and standards

Overvoltage category: II

Degree of pollution: 2

Range of application: Use only indoors in dry locations

#### Environmental conditions

Height above mean sea level: Up to 5000 m

Ambient temperature: +5 – +40 °C

Relative air humidity: 20% to max. 80% at 31 °C, decreasing linearly to 50% at 40 °C, non-condensing

### Storage conditions (in packaging)

Ambient temperature:	-25 – +70 °C
Relative air humidity:	10 – 90%, non-condensing

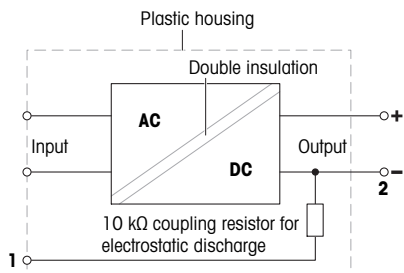
## 8.2 Explanatory notes for the METTLER TOLEDO AC/DC adapter

The certified external AC/DC adapter complies to the requirements for Class II double insulated equipment. It is not provided with a protective earth connection but with a functional earth connection for EMC purposes. This earth connection **is not** a safety feature. Further information about the compliance of our products can be found in the "Declaration of Conformity" delivered with every product.

In case of testing with regard to the European Directive 2001/95/EC, the AC/DC adapter and the instrument have to be handled as Class II double insulated equipment.

Consequently, a grounding test is not required. It is not necessary to carry out a grounding test between the earth connector of the power plug and any exposed part of the metallic housing of the instrument.

Because the instrument is sensitive to static charges, a leakage resistor of 10 kΩ is connected between the earth connector (1) and the negative pole (2) of the AC/DC adapter. The arrangement is shown in the equivalent circuit diagram. This resistor is not part of the electrical safety arrangement and does not require testing at regular intervals.



## 8.3 Model-specific data

### Liquid dosing heads



For further information about the performance of the liquid dosing heads (QL001, QL003) on your **Q3 dosing module** or **QLX3 liquid module**, consult the corresponding Reference Manual (RM).

► [www.mt.com/Q3-RM](http://www.mt.com/Q3-RM)

► [www.mt.com/QLX3-RM](http://www.mt.com/QLX3-RM)

### Tubing

	Outer diameter	Inner diameter	Recommended length
Liquid tube, for GL45 bottles (dosing head to bottle)	3.2 mm	1.6 mm	0.9 m
Liquid tube, for GL25 bottles (dosing head to bottle)	1.6 mm	0.8 mm	0.9 m
Air tube (pump to bottle)	4.0 mm	2.4 mm	0.7 m
Tube for exhaust air	6 mm	–	–
Tube for external gas	6 mm	–	–

### Suction filter

Tubing outer diameter	3.2 mm
Filter pore size	10 µm

## Bottle

Pressure resistance, min. <sup>1)</sup>	1.5 bar
Burst pressure, min.	3 bar
Volume, max.	2 l

<sup>1)</sup> According to DIN EN 1595: Pressure Equipment made from Borosilicate Glass 3.3 – General Rules for Design, Manufacture and Testing

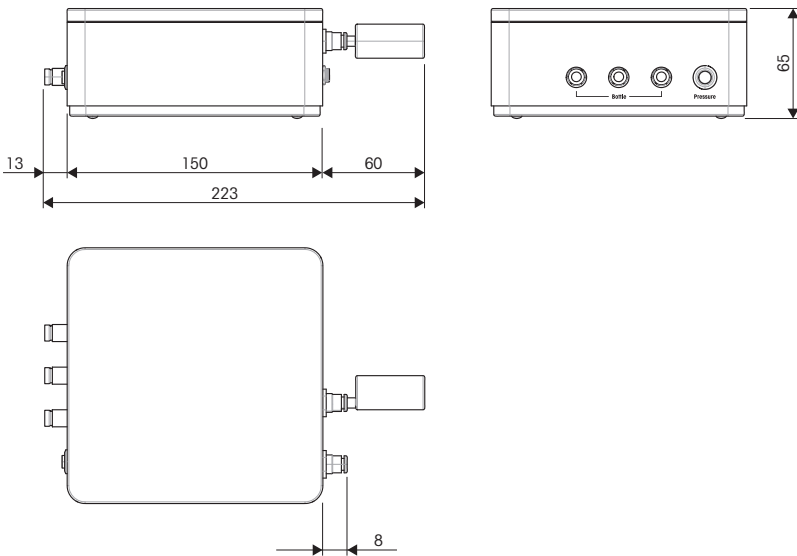
## QL3 pump

Maximum pressure <sup>1)</sup>	1.5 bar
--------------------------------	---------

<sup>1)</sup> In the unlikely event of a malfunction, the overpressure valve opens if the maximum pressure is reached, to preserve the integrity of the system.

## 8.4 Dimensions

Dimensions in mm.



## 9 Disposal

In conformance with the European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) this device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements.



Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. If you have any questions, please contact the responsible authority or the distributor from which you purchased this device. Should this device be passed on to other parties, the content of this regulation must also be related.

## 10 Spare Parts

Description	Order no.
	Muffler 30363537



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Weitere Dokumente und Informationen .....	3
1.2	Erklärung der verwendeten Konventionen und Symbole .....	3
1.3	Akronyme und Abkürzungen .....	4
1.4	Informationen zur Konformität .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
2.1	Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen .....	4
2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise .....	5
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktion</b>	<b>7</b>
3.1	Funktionsbeschreibung .....	7
3.2	Schnittstelle der Pumpe .....	8
<b>4</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>8</b>
4.1	Lieferumfang .....	8
4.2	Verkabeln der Pumpe .....	8
4.3	Anschliessen der Schläuche .....	9
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>13</b>
5.1	Betriebsэлеmente .....	13
5.2	Spülen der Pumpenkammer .....	13
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>14</b>
6.1	Reinigung .....	14
6.2	Service .....	14
<b>7</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>14</b>
7.1	Fehlersymptome .....	14
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
8.1	Allgemeine Daten .....	15
8.2	Erläuterungen zum METTLER TOLEDO Netzadapter .....	16
8.3	Modellspezifische Daten .....	16
8.4	Abmessungen .....	18
<b>9</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>18</b>





# 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Instrument von METTLER TOLEDO entschieden haben. Das Gerät kombiniert Hochleistung mit einfacher Bedienung.

## 1.1 Weitere Dokumente und Informationen

► [www.mt.com/XPR-automatic](http://www.mt.com/XPR-automatic)

Dieses Dokument ist online in anderen Sprachen verfügbar.

► [www.mt.com/QL3-RM](http://www.mt.com/QL3-RM)

Software-Downloads suchen

► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

Dokumente suchen

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

Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an Ihren autorisierten METTLER TOLEDO Händler oder Servicevertreter.

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

## 1.2 Erklärung der verwendeten Konventionen und Symbole

### Konventionen und Symbole

Die Bezeichnungen der Tasten bzw. Schaltflächen sowie die Anzeigetexte werden grafisch oder als fett gedruckter Text dargestellt, z. B. **, /**, **Bearbeiten**.

#### Hinweis

Allgemeine Informationen zum Produkt.

Bezieht sich auf ein externes Dokument.



### Anweisungselemente

In diesem Handbuch werden die einzelnen Schritte wie folgt beschrieben. Aktionsschritte sind nummeriert und können Voraussetzungen, Zwischenresultate und Resultate enthalten, wie das Beispiel zeigt. Abfolgen mit weniger als 2 Schritten sind nicht nummeriert.

- Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, bevor die einzelnen Schritte ausgeführt werden können.

1 Schritt 1

➔ Zwischenresultat

2 Schritt 2

➔ Resultat

### 1.3 Akronyme und Abkürzungen

Originalbegriff	Übersetzer Begriff	Erklärung
EMC	EMV	Electromagnetic Compatibility (Elektromagnetische Verträglichkeit)
FCC		Federal Communications Commission
LPS		Limited Power Source (Begrenzte Energieversorgung)
POM		Polyoxymethylene (Polyoxymethylen)
RFID		Radio-frequency identification
RM		Reference Manual (Referenzhandbuch)
sd		Standard deviation
SELV		Safety Extra Low Voltage (Sicherheitskleinspannung)
SOP		Standard Operating Procedure
UM		User Manual (Benutzerhandbuch)
USB		Universal Serial Bus

### 1.4 Informationen zur Konformität

Nationale Zulassungsdokumente, wie z. B. die FCC-Konformitätsbescheinigung des Lieferanten, sind online verfügbar und/oder in der Verpackung enthalten.

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

Kontaktieren Sie METTLER TOLEDO bei Fragen zur länderspezifischen Konformität Ihres Instruments.

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

## 2 Sicherheitshinweise

- Bitte machen Sie sich mit den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung vertraut, ehe Sie das Gerät verwenden.
- Heben Sie dieses Handbuch zur späteren Verwendung auf.
- Bitte legen Sie auch dieses Handbuch bei, wenn Sie das Gerät anderen zur Verfügung stellen.

Wenn das Gerät modifiziert oder nicht gemäss den Anweisungen in dieser Anleitung verwendet wird, können Gefahren für den Benutzer entstehen und Mettler-Toledo GmbH übernimmt keine Haftung

### 2.1 Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen

Sicherheitshinweise enthalten wichtige Informationen über Sicherheitsrisiken. Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu persönlicher Gefährdung, Beschädigung des Geräts, Fehlfunktionen und falschen Ergebnissen führen. Sicherheitshinweise sind mit den folgenden Signalwörtern und Warnsymbolen gekennzeichnet:

#### Signalwörter

<b>GEFAHR</b>	Bezeichnet eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>WARNUNG</b>	Bezeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd, die eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## HINWEIS

Bezeichnet eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die zu Schäden am Instrument, anderen Materialschäden, Funktionsstörungen und fehlerhaften Resultaten oder Datenverlust führen kann.

### Warnzeichen



Allgemeine Gefahr



Hinweis

## 2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Dosiersystem wurde dafür entwickelt, von geschultem Personal in Analytiklaboren verwendet zu werden. Das Dosiersystem dient zur Einwaage und Dosierung pulverförmiger und flüssiger Stoffe.

Jegliche anderweitige Verwendung, die über die Grenzen der technischen Spezifikationen der Mettler-Toledo GmbH hinausgeht, gilt ohne schriftliche Absprache mit der Mettler-Toledo GmbH als nicht bestimmungsgemäss.

### Verantwortlichkeiten des Gerätebesitzers

Der Besitzer des Instruments ist die Person, die den Rechtsanspruch auf das Instrument hat und die das Instrument benutzt oder eine Person befugt, es zu benutzen, oder die Person, die per Gesetz dazu bestimmt wird, das Instrument zu bedienen. Der Besitzer des Instruments ist für die Sicherheit von allen Benutzern des Instruments und von Dritten verantwortlich.

Mettler-Toledo GmbH geht davon aus, dass der Besitzer des Instruments die Benutzer darin schult, das Instrument sicher an ihrem Arbeitsplatz zu benutzen und mit potentiellen Gefahren umzugehen. Mettler-Toledo GmbH geht davon aus, dass der Besitzer des Instruments für die notwendigen Schutzvorrichtungen sorgt.

### Schutzausrüstung



Chemikalienbeständige Handschuhe



Schutzbrille



Laborkittel

### Sicherheitshinweise



#### **WARNUNG**

#### **Es besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag**

Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.

- 1 Verwenden Sie ausschließlich das Stromversorgungskabel und das AC/DC-Netzteil von METTLER TOLEDO, das gezielt für Ihr Instrument ausgelegt wurde.
- 2 Stecken Sie das Stromversorgungskabel in eine geerdete Steckdose.
- 3 Halten Sie alle elektrischen Kabel und Anschlüsse von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit fern.
- 4 Überprüfen Sie die Kabel und den Netzstecker vor der Verwendung auf Beschädigungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung und/oder Beschädigung durch Gefahrstoffe**

Chemische, biologische oder radioaktive Gefahren können mit den vom Gerät verarbeiteten Stoffen verbunden sein. Während des Dosiervorgangs können kleine Mengen des dosierten Stoffes in die Luft gelangen und in das Gerät eindringen oder die Umgebung verunreinigen.

Die Stoffeigenschaften und die damit verbundenen Gefahren liegen in der vollen Verantwortung des Gerätebesitzers.

- 1 Beachten Sie die mit dem Stoff verbundenen möglichen Gefahren und treffen Sie geeignete Sicherheitsmassnahmen, z. B. diejenigen auf dem vom Hersteller zur Verfügung gestellten Sicherheitsdatenblatt.
- 2 Stellen Sie sicher, dass jedes Gerät, das mit dem Stoff in Berührung kommt, nicht durch den Stoff verändert oder beschädigt wird.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung und/oder Beschädigung durch reagierende, brennbare oder explosive Stoffe**

Während des Dosiervorgangs können Stoffe kombiniert werden und zu einer exothermen Reaktion oder Explosion führen. Dazu gehören Pulver, Flüssigkeiten und Gase.

Die Stoffeigenschaften und die damit verbundenen Gefahren liegen in der vollen Verantwortung des Gerätebesitzers.

- 1 Beachten Sie die möglichen Gefahren, die mit reagierenden, brennbaren oder explosiven Stoffen verbunden sind.
- 2 Die Betriebstemperatur muss niedrig genug sein, um eine Flammenbildung oder eine Explosion zu verhindern.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung oder Tod durch giftige, explosive oder brennbare Stoffe**

Wenn Sie mit der Pumpe giftige, explosive oder brennbare Flüssigkeiten verwenden, ist die Abluft verunreinigt.

- Schliessen Sie eine Leitung an den Abluftauslass an, um die verunreinigte Luft aufzufangen.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung und/oder Sachbeschädigung durch reagierende Stoffe**

Wird der Druck aus der Flasche abgelassen, fließt die Luft/das Gas in der Flasche zurück zum Pumpenmodul. Die aus den gekoppelten Auslässen austretende Luft-/Gasmenge vermischt sich in der Pumpe. Durch diese kontaminierte Luft/dieses kontaminierte Gas können Moleküle der Stoffe in den verschiedenen Flaschen in Kontakt kommen.

- 1 Schließen Sie Flaschen mit inkompatiblen Flüssigkeiten nicht gleichzeitig an dieselbe Pumpe an.
- 2 Bevor Sie eine zweite, inkompatible Flüssigkeit an die Pumpe anschließen, trennen Sie zunächst die erste Flasche und spülen Sie die Pumpenkammer mit sauberer Luft/sauberem Gas.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gefahr von Verletzungen und Beschädigungen der Pumpe oder Flasche durch hohen Druck**

Ein hoher Druck von externem Gas kann die Pumpe oder die Flasche beschädigen.

- 1 Verwenden Sie einen Regler an der externen Gasleitung.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der Druck des externen Gases 0,5 bar (7,2 psi) nicht übersteigt.



### **! VORSICHT**

#### **Verletzung durch spritzende Flüssigkeiten**

Wenn der Druck in der Flasche nicht abgelassen wird, kann es zu Flüssigkeitsspritzern kommen, wenn das Mikrodosierventil entfernt, die Flasche geöffnet oder die Leitung für Flüssigkeit entfernt wird.

- Lassen Sie immer den Druck ab, bevor Sie das Mikrodosierventil entfernen, die Flasche öffnen oder die Flüssigkeitsleitung abziehen.



### **! VORSICHT**

#### **Verletzung durch austretende Flüssigkeiten**

Falsch zugeschnittene Leitungen können zu Leckagen an den Verbindungsstellen führen.

- Schneiden Sie die Schläuche mit einem Schlauchschneider oder einem scharfen Messer zurecht.



### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Gerätes oder Fehlfunktion durch den Einsatz nicht geeigneter Teile**

- Verwenden Sie nur Teile von METTLER TOLEDO, die für die Verwendung mit Ihrem Gerät bestimmt sind.



### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Geräts**

Das Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können.

- 1 Öffnen Sie das Gerät nicht.
- 2 Wenden Sie sich bei Problemen an Ihre zuständige METTLER TOLEDO-Vertretung.



### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Gerätes durch ungeeignete Reinigungsmethoden**

Wenn Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen, kann das Gerät beschädigt werden. Die Oberfläche des Geräts kann durch bestimmte Reinigungs-, Lösungs- oder Scheuermittel beschädigt werden.

- 1 Sprühen oder giessen Sie keine Flüssigkeiten auf das Gerät.
- 2 Verwenden Sie ausschliesslich die im Referenzhandbuch (RM) des Geräts oder im Leitfaden "8 Steps to a Clean Balance" angegebenen Reinigungsmittel.
- 3 Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts nur ein leicht angefeuchtetes, fusselfreies Tuch.
- 4 Wischen Sie verschüttete Flüssigkeiten sofort ab.

## **3 Aufbau und Funktion**

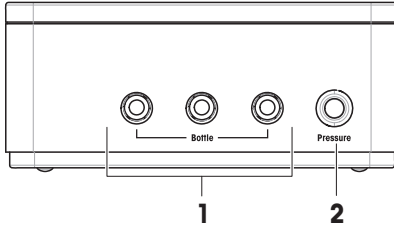
### **3.1 Funktionsbeschreibung**

Die **QL3-Pumpe** wird zusammen mit dem **Q3-Dosiermodul** oder dem **QLX3-Flüssigdosiermodul** zum Dosieren von Flüssigkeiten verwendet. Zur Einrichtung gehört auch das **QLL-Kit für Flaschen**, das den Dosierkopf für Flüssigkeiten und alle erforderlichen Schläuche umfasst. Die Pumpe baut über die Luffleitung Druck in der Flasche auf. Sobald der Druck hoch genug ist, öffnet sich das Mikrodosierventil im Dosierkopf für Flüssigkeiten, und Flüssigkeit kann in die Flüssigkeitsleitung aufsteigen. An die Pumpe können bis zu drei Flaschen gleichzeitig angeschlossen werden. An die Waage lassen sich mehrere Pumpen anschliessen.

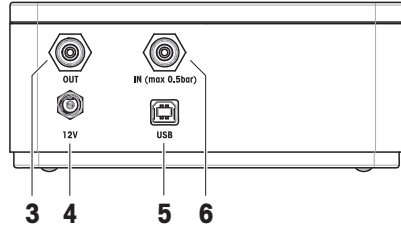
Verunreinigte Abluft kann über einen Luftauslass aufgefangen werden. Der Druck kann auch durch Anschliessen eines Gasbehälters an den Luffeinlass aufgebaut werden. Andernfalls ist der Luffeinlass mit einem Dämpfer zur Geräuschkämpfung verbunden.

### 3.2 Schnittstelle der Pumpe

#### Vorderseite



#### Rückseite



1	Luftauslass (zur Flasche)	4	Anschluss für Netzadapter
2	Druckentlastungsknopf und Anzeigeleuchte	5	USB-B-Anschluss (zum Host)
3	Abluftauslass	6	Lufteinlass

## 4 Installation und Inbetriebnahme

### 4.1 Lieferumfang

#### QL3-Pumpe

- Pumpe
- Dämpfer
- Netzadapter mit länderspezifischem Kabel
- USB-Kabel A – B
- Konformitätsbescheinigung
- Referenzhandbuch

#### Empfohlene Optionen

- EasyHub-USB

### 4.2 Verkabeln der Pumpe

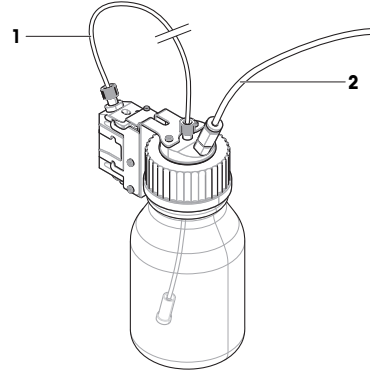
- 1 Platzieren Sie die Kabel so, dass sie weder beschädigt werden noch den Betrieb behindern können.
- 2 Verbinden Sie den Stecker des Netzadapters mit der Netzbuchse der Pumpe.
- 3 Sichern Sie den Stecker durch Festdrehen der Rändelmutter.
- 4 Stecken Sie das Netzkabel in eine leicht zugängliche und geerdete Steckdose.
- 5 Verbinden Sie den USB-B-Anschluss der Pumpe mit dem USB-Kabel mit einem der USB-A-Anschlüsse der Waage.

## 4.3 Anschliessen der Schläuche

### Leitungsbeschreibung

Die dünnere Leitung ist die Flüssigkeitsleitung (1) und dient zum Transport der Flüssigkeit aus der Flasche zum Dosierkopf für Flüssigkeiten. Die Luffleitung ist die Leitung mit dem etwas grösseren Aussendurchmesser (2), durch die Luft in die Flasche gepumpt wird. Mit der durch die Luffleitung zugeführten Luft wird der Druck in der Flasche erhöht. Sobald der Zieldruck von 0,3 bis 0,5 bar (4,4 bis 7,2 psi) erreicht wird, öffnet sich das Mikrodosierventil im Dosierkopf, und in der Flüssigkeitsleitung kann Flüssigkeit aufsteigen.

- 1 Leitung für Flüssigkeit
- 2 Luffleitung



### Vorbereiten der Leitung für Flüssigkeit



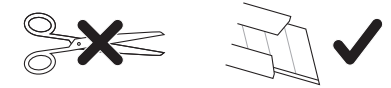
#### **VORSICHT**

#### **Verletzung durch austretende Flüssigkeiten**

Falsch zugeschnittene Leitungen können zu Leckagen an den Verbindungsstellen führen.

- Schneiden Sie die Schläuche mit einem Schlauchschneider oder einem scharfen Messer zurecht.

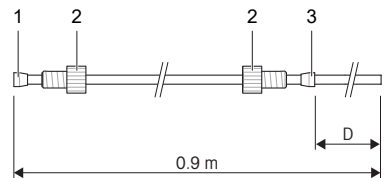
- Der Dosierkopf für Flüssigkeiten ist im Dosierkopfträger der Flasche montiert.
- 1 Schneiden Sie die Leitung mithilfe eines Schlauchschneiders oder eines scharfen Messers entsprechend zu. Die geeignete Länge hängt hauptsächlich vom Abstand zwischen Waage und Flasche während der Dosierung ab. Empfohlene Länge: etwa 0,9 m



- 2 **HINWEIS: Infolge falscher Montage kann Flüssigkeit austreten. Achten Sie auf die Ausrichtung des Dichtrings, wenn Sie ihn auf die Leitung aufschieben.** Legen Sie die Seite des Dichtrings (1) mit dem grösseren Durchmesser auf eine ebene, stabile Fläche, z. B. einen Tisch oder eine Arbeitsfläche.
- 3 Nehmen Sie das Ende der Leitung für Flüssigkeit und drücken Sie es in den Dichtring.



- ➔ Dies ist das Dosierkopfende der Leitung. Das andere Ende ist das Flaschenende.
- 4 Schrauben Sie die beiden Befestigungsmuttern (2) unter Beachtung der Ausrichtung an.
  - 5 **HINWEIS: Infolge falscher Montage kann Flüssigkeit austreten. Achten Sie auf die Ausrichtung des Dichtrings, wenn Sie ihn auf die Leitung aufschieben.** Schrauben Sie den Dichtring (3) vom Flaschenende der Leitung her an.
  - 6 Schieben Sie den Dichtring auf, bis der Abstand (D) ausreicht, damit die Leitung den Flaschenboden erreichen kann. Nachfolgend sind die für typische Flaschenvolumina empfohlenen Abstände angegeben.

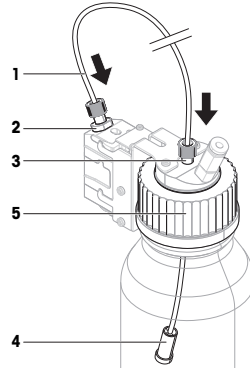


## Typische Abstände (D) der Leitung zwischen Dichtring und Flaschenende

Gewinde	Flaschenvolumen	Abstand (D)
GL45	1000 ml	220 mm
	500 ml	170 mm
	250 ml	135 mm
GL25	25 ml	90 mm

### Anschliessen der Leitung für Flüssigkeit

- 1 Schieben Sie das Dosierkopfe der Leitung (1) in den Dosierkopf (2).
- 2 Ziehen Sie die Befestigungsmutter fest an dem Dosierkopf an.
- 3 Schieben Sie das Flaschenende der Leitung durch die entsprechende Öffnung im Flaschenverschluss (3). Die Leitung sollte den Boden der Flasche erreichen.
- 4 Befestigen Sie den Ansaugfilter (4) am Flaschenende der Leitung.
- 5 Ziehen Sie die Befestigungsmutter am Flaschenverschluss fest.
- 6 Schrauben Sie den Verschluss auf die Flasche (5).



Mit dem Ansaugfilter wird sichergestellt, dass keine Partikel oder Verunreinigungen durch den Dosierkopf für Flüssigkeiten befördert werden. Die Verwendung des Ansaugfilters verlängert die Lebensdauer des Dosierkopfs. Beim Dosieren von Lösungen können jedoch Moleküle einer der Substanzen vom Ansaugfilter absorbiert werden, wodurch die Konzentration der Lösung verändert wird. Der Ansaugfilter sollte nur zum Dosieren reiner Lösemittel verwendet werden.

### Anschliessen der Luftleitung



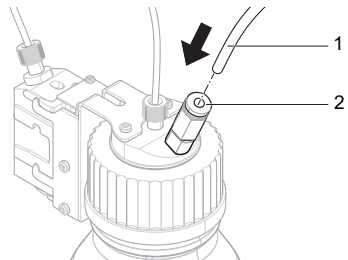
#### **! WARNUNG**

#### **Verletzung und/oder Sachbeschädigung durch reagierende Stoffe**

Wird der Druck aus der Flasche abgelassen, fließt die Luft/das Gas in der Flasche zurück zum Pumpenmodul. Die aus den gekoppelten Auslässen austretende Luft-/Gasmenge vermischt sich in der Pumpe. Durch diese kontaminierte Luft/dieses kontaminierte Gas können Moleküle der Stoffe in den verschiedenen Flaschen in Kontakt kommen.

- 1 Schließen Sie Flaschen mit inkompatiblen Flüssigkeiten nicht gleichzeitig an dieselbe Pumpe an.
- 2 Bevor Sie eine zweite, inkompatible Flüssigkeit an die Pumpe anschließen, trennen Sie zunächst die erste Flasche und spülen Sie die Pumpenkammer mit sauberer Luft/sauberem Gas.

- 1 Schneiden Sie die Leitung mithilfe eines Schlauchschneiders oder eines scharfen Messers entsprechend zu. Die geeignete Länge hängt hauptsächlich vom Abstand zwischen Flasche und Pumpe während der Dosierung ab. Empfohlene Länge: etwa 0,7 m
- 2 Verbinden Sie die Luftleitung (1) mit dem Lufteinlass der Flasche (2).

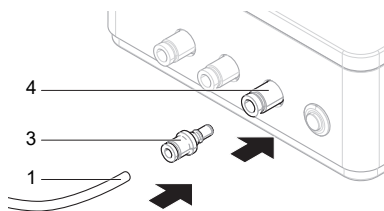




- 3 Stecken Sie das andere Ende der Luftleitung (1) in einen Leitungsadapter (3) und drücken Sie es fest.
- 4 Schließen Sie den Leitungsadapter (3) an einen der Luftauslässe (4) der Pumpe an. Drücken Sie, bis Sie ein Klicken hören.

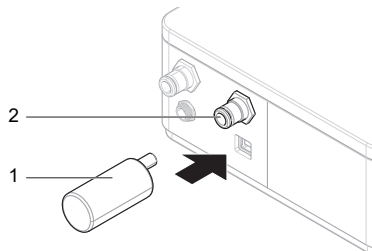
Wenn eine Leitung mit dem Luftauslass der Pumpe verbunden ist, öffnet sich das Ventil des Luftauslasses. Eine am Luftauslass angeschlossene Leitung muss mit ihrem anderen Ende ebenfalls angeschlossen werden, da sich sonst kein Druck aufbauen kann.

An jede Pumpe können bis zu drei Flaschen angeschlossen werden.



### Anschliessen des Dämpfers

- Montieren Sie den Dämpfer (1) am Lufteinlass (2), um entstehende Geräusche zu unterbinden.



### Entfernen der Luftleitung



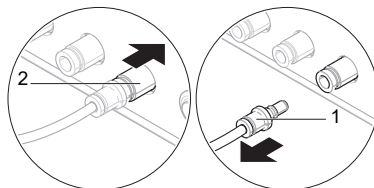
#### HINWEIS

#### Beschädigung der Leitungsanschlüsse durch Fehlbedienung

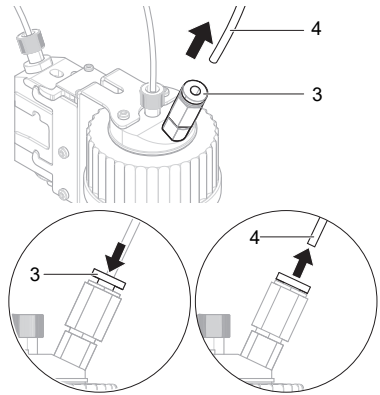
Wenn die Leitungen nicht korrekt entfernt werden, kann es zu Schäden an den Anschlüssen der Pumpe und dem Flaschenverschluss kommen.

- Zum Entfernen der Leitungen drücken Sie auf den Ring am Anschluss und ziehen Sie die Leitung vorsichtig ab.

- 1 Entfernen Sie den Leitungsadapter (1) von der Pumpe, indem Sie den Anschluss (2) am Luftauslass in Richtung Pumpe schieben.
  - ➔ Der Adapter löst sich und kann entfernt werden.



- 2 Entfernen Sie die Luftleitung aus der Flasche, indem Sie den Ring (3) fest nach unten drücken und gleichzeitig an der Leitung (4) ziehen.
- 3 Falls erforderlich, z. B. für Wartungszwecke, verwenden Sie dasselbe Verfahren, um die Luftleitung vom Leitungsadapter zu entfernen: drücken Sie fest auf den Ring und ziehen Sie gleichzeitig an der Leitung.



### Verwendung der Pumpe mit externem Gas

Die Flüssigkeit kann geschützt werden, indem der Pumpe ein externes Gas, z. B. Stickstoff, zugeführt wird. Stellen Sie sicher, dass der Druck des externen Gases 0,5 bar (7,2 psi) nicht übersteigt.



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Gefahr von Verletzungen und Beschädigungen der Pumpe oder Flasche durch hohen Druck**

Ein hoher Druck von externem Gas kann die Pumpe oder die Flasche beschädigen.

- 1 Verwenden Sie einen Regler an der externen Gasleitung.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der Druck des externen Gases 0,5 bar (7,2 psi) nicht übersteigt.

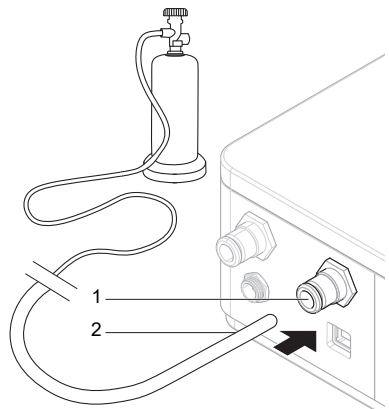
- Die externe Gasleitung ist an einem Regler angeschlossen.
- 1 Entfernen Sie den Dämpfer vom Lufteinlass (1).
  - 2 Schliessen Sie die externe Gasleitung (2) am Lufteinlass (1) an.

#### **📖 Hinweis**

Aussendurchmesser: 6 mm

Druck in externer Gasleitung: Der Druck muss mindestens 0,1 bar (1,5 psi) betragen. Der Druck darf den konfigurierten, am Terminal eingestellten Dosierdruck nicht überschreiten.

Die externe Gasleitung wird von METTLER TOLEDO nicht bereitgestellt.



### Auffangen verunreinigter Luft



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Verletzung oder Tod durch giftige, explosive oder brennbare Stoffe**

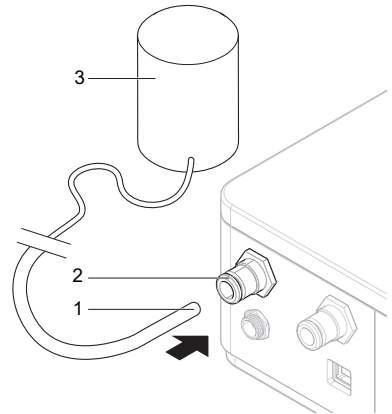
Wenn Sie mit der Pumpe giftige, explosive oder brennbare Flüssigkeiten verwenden, ist die Abluft verunreinigt.

- Schliessen Sie eine Leitung an den Abluftauslass an, um die verunreinigte Luft aufzufangen.

- Verbinden Sie eine Leitung (1) mit dem Abluftauslass (2), um die verunreinigte Luft in einem sicheren Behälter (3) aufzufangen.

**Hinweis**

Aussendurchmesser: 6 mm  
Ablufleitung und Behälter werden nicht von METTLER TOLEDO zur Verfügung gestellt.



## 5 Betrieb



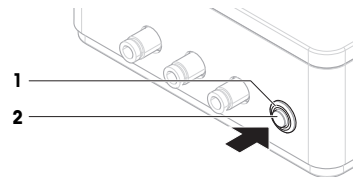
Ausführlichere Informationen finden Sie im Referenzhandbuch (RM) Ihrer XPR-Waage.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 5.1 Betriebselemente

#### Druckentlastung

- Die Anzeigeleuchte (1) Druck leuchtet.
- Drücken Sie den Druckentlastungsknopf (2), um den Druck abzulassen.
- ➔ Die Statusleuchte (1) erlischt, wenn der Druck abgelassen ist.



#### Anzeigeleuchte Druck

Die Anzeigeleuchte Druck zeigt den Status der Pumpe an:

- Leuchte an: Druck wird aufgebaut oder Druck ist bereits aufgebaut
- Leuchte aus: Druck nicht vorhanden und kein Druck wurde aufgebaut
- Leuchte blinkt: Fehler Pumpe und/oder Warnung

### 5.2 Spülen der Pumpenkammer

Wenn Flaschen mit inkompatiblen Flüssigkeiten (und deren Dämpfe sich nicht mischen dürfen) nacheinander an die Pumpe angeschlossen werden, wird empfohlen, die Pumpenkammer zu spülen, bevor die zweite Flasche an die Pumpe angeschlossen wird.

- Am Dosier- oder Flüssigdosiermodul ist ein Dosierkopf angebracht. Die Flasche dieses Dosierkopfs ist nicht an eine Pumpe angeschlossen.
- Auf dem Terminal läuft die Methode **Automatisiertes Dosieren** oder **Automatisierte Lösungsvorb.**
  - 1 Trennen Sie alle Leitungsadapter von der Pumpe.
  - 2 Schliessen Sie an der Vorderseite der Pumpe am ganz rechts gelegenen Luftauslass einen leeren Leitungsadapter an.

- ➔ Die Pumpe versucht, Druck aufzubauen. Dabei strömt Luft durch die Pumpenkammer und spült diese.
- ➔ Die Pumpenkammer wurde gespült und die Flaschen können wieder sicher an die Luftauslässe angeschlossen werden.

## 6 Wartung

### 6.1 Reinigung



#### HINWEIS

##### Beschädigung des Gerätes durch ungeeignete Reinigungsmethoden

Wenn Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen, kann das Gerät beschädigt werden. Die Oberfläche des Geräts kann durch bestimmte Reinigungs-, Lösungs- oder Scheuermittel beschädigt werden.

- 1 Sprühen oder giessen Sie keine Flüssigkeiten auf das Gerät.
- 2 Verwenden Sie ausschliesslich die im Referenzhandbuch (RM) des Geräts oder im Leitfaden "8 Steps to a Clean Balance" angegebenen Reinigungsmittel.
- 3 Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts nur ein leicht angefeuchtetes, fusselfreies Tuch.
- 4 Wischen Sie verschüttete Flüssigkeiten sofort ab.



Weitere Informationen zur Reinigung einer Waage finden Sie unter "8 Steps to a Clean Balance".

► [www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

Das Gehäusematerial dieses Zubehörs besteht aus demselben Material wie das Waagengehäuse. Alle Oberflächen können mit einem handelsüblichen milden Reinigungsmittel gereinigt werden.



Detaillierte Informationen zur Kompatibilität von Reinigungsmitteln finden Sie im Referenzhandbuch (RM) Ihrer XPR-Waage.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 6.2 Service

Für dieses Instrument sind keine Serviceoptionen verfügbar.

## 7 Fehlerbehebung

### 7.1 Fehlersymptome

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
Die Statusleuchte der Pumpe blinkt nicht, obwohl das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist.	Die Pumpe ist von der Stromversorgung getrennt.	Trennen Sie den Netzadapter von der Pumpe und schliessen Sie ihn wieder an. Die Anzeigeleuchte sollte einmal blinken, wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist.  Stellen Sie sicher, dass der Netzadapter und das Netzkabel nicht beschädigt sind.	Tauschen Sie Netzadapter und Netzkabel aus.

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
	Die Pumpe ist beschädigt.	Gegebenenfalls mit einer anderen Pumpe überprüfen.	Pumpe austauschen. Wenden Sie sich an Ihren METTLER TOLEDO-Servicevertreter.
Auf der Anzeige erscheint die QL3-Pumpe nicht in der Liste der an die Waage angeschlossenen Geräte.	Die Pumpe ist von der Stromversorgung getrennt.	Trennen Sie den Netzadapter von der Pumpe und schliessen Sie ihn wieder an. Die Anzeigeleuchte sollte einmal blinken, wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist.  Stellen Sie sicher, dass der Netzadapter und das Netzkabel nicht beschädigt sind.	Tauschen Sie Netzadapter und Netzkabel aus.
	Das USB-Kabel ist nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob das USB-Kabel korrekt angeschlossen ist.	Schliessen Sie die USB-Kabel korrekt an.
	Das USB-Kabel ist beschädigt.	Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel nicht beschädigt ist.	USB-Kabel austauschen.
	Der USB-A-Anschluss der Waage ist beschädigt.	Trennen Sie die Pumpe vom USB-A-Anschluss der Waage. Schliessen Sie eine USB-Maus an denselben USB-A-Anschluss an. Vergewissern Sie sich, dass ein Zeiger (Pfeil) auf dem Terminal erscheint und durch Bewegen der Maus bewegt werden kann.	Wenn der Mauszeiger nicht erscheint, wenden Sie sich an Ihren Servicepartner von METTLER TOLEDO.
	Die Pumpe ist beschädigt.	Gegebenenfalls mit einer anderen Pumpe überprüfen.	Pumpe austauschen. Wenden Sie sich an Ihren METTLER TOLEDO-Servicevertreter.

## 8 Technische Daten

### 8.1 Allgemeine Daten

Gewicht (ohne Verpackung): 1600 g

#### Stromversorgung

Netzadapter (Modell-Nr. FSP060-DHAN3):

Eingang: 100 – 240 VAC  $\pm$  10 %, 50 – 60 Hz, 1,8 A  
Ausgang: 12 VDC, 5 A, LPS, SELV

Netzadapter (Modell-Nr. FSP060-DIBAN2):

Eingang: 100 – 240 VAC  $\pm$  10 %, 50 – 60 Hz, 1,5 A  
Ausgang: 12 VDC, 5 A, LPS, SELV

Kabel für den Netzadapter:

3-polig, mit länderspezifischem Stecker

Leistungsaufnahme:

12 VDC  $\pm$  6 %, 1 A

Polarität:



## Schutz und Normen

Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Verwendungsbereich:	Nur in trockenen Innenräumen verwenden

## Umgebungsbedingungen

Höhe über NN:	Bis 5000 m
Umgebungstemperatur:	+5 – +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 % bis max. 80 % bei 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C, nicht kondensierend

## Lagerbedingungen (in der Verpackung)

Umgebungstemperatur:	-25 – +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	10 bis 90 %, nicht kondensierend

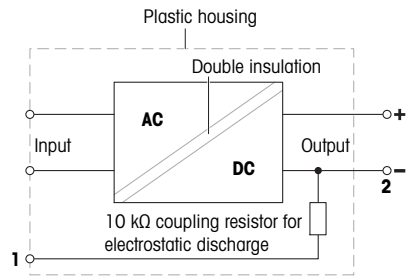
## 8.2 Erläuterungen zum METTLER TOLEDO Netzadapter

Der zertifizierte externe Netzadapter erfüllt die Anforderungen für doppelt isolierte Geräte der Klasse II. Er ist nicht mit einem Schutzleiteranschluss, sondern mit einer funktionellen Erdung für EMV-Zwecke versehen. Diese Erdung hat **keine** sicherheitstechnische Funktion. Weitere Informationen über die Konformität unserer Produkte sind der jedem Produkt beiliegenden "Konformitätsbescheinigung" zu entnehmen.

Bei Prüfungen gemäss EU-Richtlinie 2001/95/EG sind der Netzadapter und das Gerät als doppelt schutzisoliertes Gerät der Schutzklasse II zu behandeln.

Ein Erdungstest ist demzufolge nicht erforderlich. Es ist nicht erforderlich, einen Erdungstest zwischen dem Erdungsstecker des Netzsteckers und einem freilegenden Teil des metallischen Gehäuses des Gerätes durchzuführen.

Da das Gerät empfindlich gegen statische Aufladungen ist, wird ein Ableitwiderstand von 10 kΩ zwischen dem Erdungsstecker (1) und dem Minuspol (2) des Netzadapters geschaltet. Die Anordnung ist im Ersatzschaltbild abgebildet. Dieser Widerstand ist nicht Gegenstand des elektrischen Sicherheitskonzepts und verlangt demzufolge keine Prüfung in regelmässigen Abständen.



## 8.3 Modellspezifische Daten

### Dosierköpfe für Flüssigkeiten



Weitere Informationen zur Leistung der Dosierköpfe für Flüssigkeiten (QL001, QL003) an Ihrem **Q3-Dosiermodul** oder **QLX3-Flüssigdosiermodul** finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch (RH).

► [www.mt.com/Q3-RM](http://www.mt.com/Q3-RM)

► [www.mt.com/QLX3-RM](http://www.mt.com/QLX3-RM)

## Leitung

	Aussendurchmesser	Innendurchmesser	Empfohlene Länge
Flüssigkeitsleitung für GL45-Flaschen (Dosierkopf zu Flasche)	3,2 mm	1,6 mm	0,9 m
Flüssigkeitsleitung für GL25-Flaschen (Dosierkopf zu Flasche)	1,6 mm	0,8 mm	0,9 m
Luffleitung (Pumpe zu Flasche)	4,0 mm	2,4 mm	0,7 m
Leitung für Abluft	6 mm	–	–
Leitung für externes Gas	6 mm	–	–

## Ansaugfilter

Leitung Aussendurchmesser	3,2 mm
Filter Porengrösse	10 µm

## Flasche

Druckfestigkeit, min. <sup>1)</sup>	1,5 bar
Bersdruck, min.	3 bar
Volumen, max.	2 l

<sup>1)</sup> Gemäss DIN EN 1595: Pressure Equipment made from Borosilicate Glass 3.3 – General Rules for Design, Manufacture and Testing

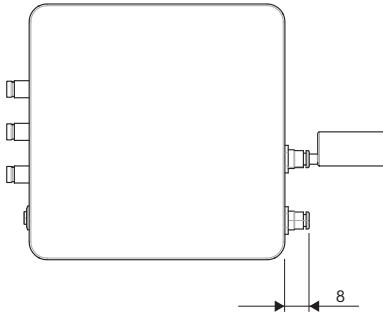
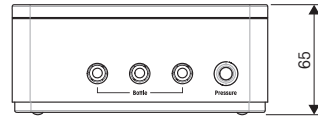
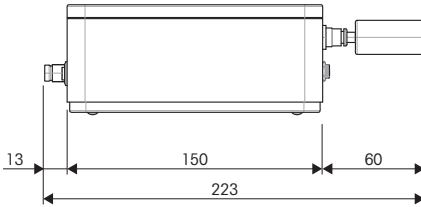
## QL3-Pumpe

Maximaler Druck <sup>1)</sup>	1,5 bar
-------------------------------	---------

<sup>1)</sup> Im unwahrscheinlichen Fall einer Fehlfunktion öffnet sich bei Erreichen des maximalen Drucks das Überdruckventil, um die Integrität des Systems zu erhalten.

## 8.4 Abmessungen

Abmessungen in mm.



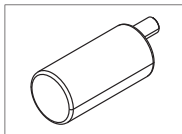
## 9 Entsorgung

Entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht im Haushaltsabfall entsorgt werden. Dies gilt auch für Länder ausserhalb der EU entsprechend den geltenden nationalen Regelungen.



Bitte entsorgen Sie dieses Produkt gemäss den örtlichen Bestimmungen in einer getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, bei dem Sie dieses Gerät erworben haben. Bei einer Weitergabe an Dritte muss der Inhalt dieser Regelung ebenfalls mit einbezogen werden.

## 10 Ersatzteile



**Beschreibung**

Dämpfer

**Bestell-Nr.**

30363537



# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1	Información y documentos adicionales.....	3
1.2	Explicación de las convenciones y símbolos utilizados .....	3
1.3	Acrónimos y abreviaturas .....	4
1.4	Información sobre conformidad .....	4
<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 .....	5
<b>3</b>	<b>Diseño y función</b>	<b>8</b>
3.1	Descripción de las funciones.....	8
3.2	Interfaz de la bomba .....	8
<b>4</b>	<b>Instalación y puesta en marcha</b>	<b>8</b>
4.1	Contenido de la entrega.....	8
4.2	Cableado de la bomba .....	9
4.3	Conexión de los tubos.....	9
<b>5</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>13</b>
5.1	Elementos operativos .....	13
5.2	Purga de la cavidad de la bomba .....	13
<b>6</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>14</b>
6.1	Limpieza.....	14
6.2	Servicio .....	14
<b>7</b>	<b>Resolución de problemas</b>	<b>14</b>
7.1	Síntomas de error .....	14
<b>8</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>15</b>
8.1	Características generales .....	15
8.2	Explicaciones sobre el adaptador de CA/CC de METTLER TOLEDO .....	16
8.3	Características específicas del modelo.....	16
8.4	Dimensiones .....	18
<b>9</b>	<b>Eliminación de residuos</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Piezas de repuesto</b>	<b>18</b>



# 1 Introducción

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

## 1.1 Información y documentos adicionales

► [www.mt.com/XPR-automatic](http://www.mt.com/XPR-automatic)

Este documento está disponible en línea en otros idiomas.

► [www.mt.com/QL3-RM](http://www.mt.com/QL3-RM)

Búsqueda de descargas de software

► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

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)

## 1.2 Explicación de las convenciones y símbolos utilizados

### 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,  **Editar**.

#### Nota

Información útil sobre el producto.



Hace referencia a un documento externo.

### Elementos de las instrucciones

En el presente manual, las instrucciones paso a paso se presentan del siguiente modo. Los pasos de las acciones están numerados y pueden contener requisitos previos, resultados intermedios y resultados, tal como se muestra en el ejemplo. Las secuencias con menos de dos pasos no están numeradas.

- Requisitos previos que se deben cumplir antes de que se puedan ejecutar los diferentes pasos.

1 Paso 1

⇒ Resultado intermedio

2 Paso 2

⇒ Resultado

### 1.3 Acrónimos y abreviaturas

Término original	Traducción	Explicación
EMC		Electromagnetic Compatibility (Compatibilidad Electromagnética)
FCC		Federal Communications Commission
LPS		Limited Power Source (Fuente de Energía Limitada)
POM		Polyoxymethylene (Polioximetileno)
RFID		Radio-frequency identification (Identificación por radiofrecuencia)
RM		Reference Manual (Manual de referencia)
sd		Standard deviation
SELV		Safety Extra Low Voltage (Voltaje Extra Bajo de Seguridad)
SOP	PNT	Standard Operating Procedure (Procedimiento Normalizado de Trabajo)
UM		User Manual (Manual de usuario)
USB		Universal Serial Bus (Bus Serie Universal)

### 1.4 Información sobre conformidad

Los documentos de aprobación de ámbito nacional, por ejemplo, la Declaración de Conformidad del Proveedor de la FCC, están disponibles en línea o se incluyen en el embalaje.

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

Póngase en contacto con METTLER TOLEDO si tiene alguna pregunta acerca de la conformidad de su instrumento en su país.

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

## 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

<b>PELIGRO</b>	Una situación de peligro con un nivel de riesgo alto que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte.
<b>ADVERTENCIA</b>	Una situación de peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se impide, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.
<b>ATENCIÓN</b>	Una situación de peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se impide, puede provocar lesiones de carácter leve o medio.
<b>AVISO</b>	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



Peligro general



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 instrumento

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 GmbH asume que el propietario del instrumento forma a los usuarios para usar de forma segura el mismo en el puesto de trabajo y para afrontar posibles peligros. Mettler-Toledo GmbH 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 alimentación y el adaptador de CA/CC de METTLER TOLEDO diseñados para su instrumento.
- 2 Conecte el cable de alimentación a una toma de corriente con conexión a tierra.
- 3 Mantenga todas las conexiones y los cables eléctricos alejados de los líquidos y de la humedad.
- 4 Compruebe si existen desperfectos en los cables y el conector, 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**

#### **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.

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 explosivos.
- 2 Asegúrese de que la temperatura de trabajo sea lo suficientemente baja como para evitar la formación de llamas y explosiones.



### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### **Riesgo de muerte o de lesiones debido a sustancias tóxicas, explosivos o inflamables**

Si usa líquidos tóxicos, explosivos o inflamables con la 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 esta regresa a la bomba. El aire/gas procedente de las salidas acopladas se mezcla en la 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 la misma bomba.
- 2 Antes de conectar un segundo líquido incompatible a la bomba, desconecte la primera botella y purgue la cavidad de 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 0,5 bar (7,2 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 antes de retirar la válvula de microdosificación, de abrir la botella o de retirar el tubo de líquido.



### **⚠️ ATENCIÓN**

#### **Lesiones debidas a la fuga de líquidos**

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

- Corte los tubos con un cortador de tubos o un cuchillo afilado.



### **AVISO**

#### **Daños en el instrumento o funcionamiento incorrecto debido al uso de piezas inapropiadas**

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



### **AVISO**

#### **Daños en el equipo**

El equipo no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

- 1 No abra el equipo.
- 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**

Si entra líquido en la carcasa, el instrumento puede sufrir daños. La superficie del instrumento puede sufrir daños por el uso de determinados productos de limpieza, disolventes o abrasivos.

- 1 No pulverice ni vierta líquido sobre el instrumento.
- 2 Utilice únicamente los productos de limpieza especificados en el manual de referencia (MR) del instrumento o en la guía "8 Steps to a Clean Balance".
- 3 Utilice únicamente un paño ligeramente humedecido y sin pelusas o un pañuelo desechable para limpiar el instrumento.
- 4 Limpie cualquier derrame de inmediato.

## 3 Diseño y función

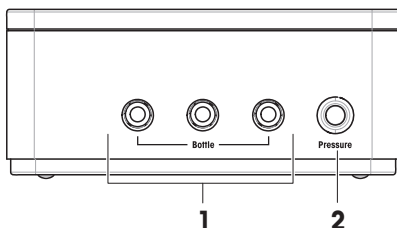
### 3.1 Descripción de las funciones

La **bomba QL3** se utiliza junto con el **módulo de dosificación Q3** o el **módulo de líquido QLX3** para dosificar líquidos. La configuración también incluye el **kit QLL para botellas**, que incluye el cabezal de dosificación de líquido y todos los tubos necesarios. La bomba acumula presión en la botella a través del tubo de aire. Cuando la presión es lo suficientemente alta, la válvula de microdosificación del cabezal de dosificación de líquido se abre y el líquido puede subir por el tubo de líquido. Se pueden conectar hasta tres botellas a la bomba de forma simultánea, y se pueden conectar varias bombas a la balanza.

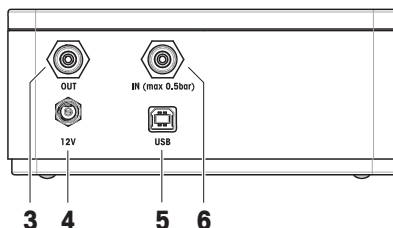
El aire de escape contaminado puede capturarse en una salida de aire. También se puede acumular presión conectando un contenedor de gas a la entrada de aire. De lo contrario, la entrada de aire se conecta a un silenciador que se utiliza para absorber el ruido.

### 3.2 Interfaz de la bomba

#### Parte frontal



#### Parte trasera



1	Salidas de aire (a la botella)	4	Conector hembra para el adaptador de CA/CC
2	Botón de liberación de presión e indicador luminoso	5	Puerto USB-B (hacia el host)
3	Salida de escape de aire	6	Entrada de aire

## 4 Instalación y puesta en marcha

### 4.1 Contenido de la entrega

#### Bomba QL3

- Bomba
- Silenciador
- Adaptador de CA/CC con cable específico del país
- Cable USB A-B
- Declaración de conformidad
- Manual de referencia

#### Opciones recomendadas

- EasyHub USB



## 4.2 Cableado de la bomba

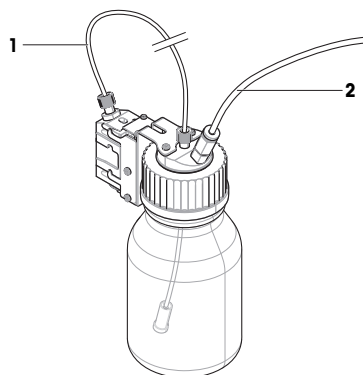
- 1 Instale los cables de modo que no puedan resultar dañados ni interferir en el funcionamiento.
- 2 Inserte el conector del adaptador de corriente CA/CC en la entrada de alimentación de la bomba.
- 3 Fije el conector apretando con firmeza la tuerca anular estriada.
- 4 Inserte el enchufe del cable de alimentación en una toma eléctrica con conexión a tierra a la que se pueda acceder fácilmente.
- 5 Con el cable USB, conecte el puerto USB-B de la bomba a uno de los puertos USB-A de la balanza.

## 4.3 Conexión de los tubos

### Definición de los tubos

El tubo de líquido es el tubo más fino (1) que se utiliza para transportar líquido de la botella al cabezal de dosificación de líquido. El tubo de aire es el tubo ligeramente más grande (2) utilizado para bombear aire a la botella. Al añadir aire a través del tubo de aire, la presión de la botella aumenta. Cuando la presión alcanza la presión objetivo, entre 0,3 y 0,5 bar (4,4 y 7,2 psi), la válvula de microdosificación del cabezal de dosificación se abre y el líquido puede subir por el tubo de líquido.

- 1 Tubo de líquido
- 2 Tubo de aire



### Preparación del tubo de líquido



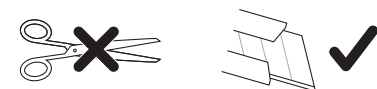
#### ⚠ ATENCIÓN

#### Lesiones debidas a la fuga de líquidos

- El corte incorrecto de los tubos puede provocar fugas en las conexiones.
- Corte los tubos con un cortador de tubos o un cuchillo afilado.

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

- 1 Con un cortador de tubos o un cuchillo afilado, corte una cantidad suficiente de tubo. La longitud adecuada depende principalmente de la distancia entre la balanza y la botella durante la dosificación.  
Longitud recomendada: aprox. 0,9 m

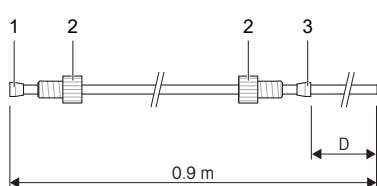


- 2 **AVISO: Fugas de líquido debido a un montaje incorrecto. Preste atención a la orientación del anillo de estanqueidad al enroscarlo en el tubo.**

Coloque el anillo de estanqueidad (1) sobre una superficie plana y estable, por ejemplo, una mesa o un banco de trabajo, con el extremo más ancho orientado hacia abajo.

- 3 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.



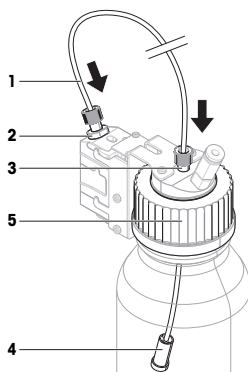
- Enrosque las dos tuercas de fijación (2), prestando atención a la orientación.
- AVISO: Fugas de líquido debido a un montaje incorrecto. Preste atención a la orientación del anillo de estanqueidad al enroscarlo en el tubo.**  
Enrosque el anillo de estanqueidad (3) desde el extremo de la botella del tubo.
- Deslice el anillo de estanqueidad hasta que la distancia (D) sea suficiente para que el tubo llegue al fondo de la botella. A continuación, se enumeran las distancias recomendadas para volúmenes de botella típicos.

#### Distancias típicas (D) entre el anillo de estanqueidad y el extremo de la botella del tubo

Rosca	Volumen de la botella	Distancia (D)
GL45	1000 ml	220 mm
	500 ml	170 mm
	250 ml	135 mm
GL25	25 ml	90 mm

#### Conexión del tubo de líquido

- Inserte el extremo del tubo que llega al cabezal de dosificación (1) en el cabezal de dosificación (2).
- Apriete firmemente la tuerca de fijación en el cabezal de dosificación.
- Introduzca el extremo del tubo que llega a la botella a través del orificio correspondiente del tapón de la botella (3). El tubo debe llegar hasta el fondo de la botella.
- Si fuera necesario, acople el filtro de aspiración (4) en el extremo del tubo que llega a la botella.
- Apriete firmemente la tuerca de fijación en el tapón de la botella.
- Enrosque el tapón en la botella (5).



El filtro de aspiración se utiliza para asegurar que no se transportan partículas ni impurezas a través del cabezal de dosificación de líquido. El uso del filtro de aspiración prolongará la vida útil del cabezal de dosificación. Sin embargo, al dosificar soluciones, el filtro de aspiración podría absorber moléculas de una de las sustancias, lo que alteraría la concentración de la solución. El filtro de aspiración solo debe utilizarse cuando se dosifiquen disolventes puros.

#### Conexión del tubo de aire



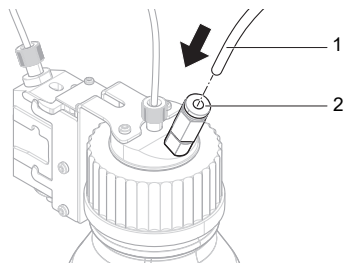
#### **⚠️ ADVERTENCIA**

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

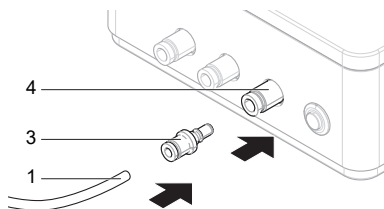
Cuando se libera la presión de la botella, el aire/gas de esta regresa a la bomba. El aire/gas procedente de las salidas acopladas se mezcla en la bomba. Las moléculas de las sustancias de las diferentes botellas pueden entrar en contacto a través de este aire/gas contaminado.

- No conecte simultáneamente botellas con líquidos incompatibles en la misma bomba.
- Antes de conectar un segundo líquido incompatible a la bomba, desconecte la primera botella y purgue la cavidad de la bomba con aire/gas limpio.

- 1 Con un cortador de tubos o un cuchillo afilado, corte una cantidad suficiente de tubo. La longitud adecuada depende principalmente de la distancia entre la botella y la bomba durante la dosificación. Longitud recomendada: aprox. 0,7 m
- 2 Conecte el tubo de aire (1) a la entrada de aire de la botella (2)



- 3 Introduzca el otro extremo del tubo de aire (1) en un adaptador de tubo (3) y presione firmemente.
- 4 Conecte el adaptador del tubo (3) a una de las salidas de aire (4) de la bomba. Presione hasta oír un clic.

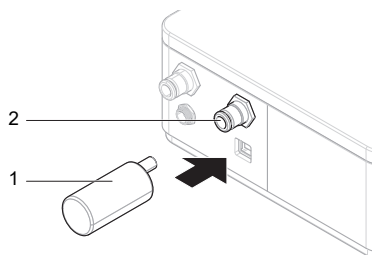


Cuando se conecta un tubo a la salida de aire de la bomba, se abre la válvula de la salida de aire. No deje nunca un tubo que esté conectado a la toma de aire sin conectar en el otro extremo, ya que eso impediría que se acumulara presión.

Puede conectar hasta tres botellas a cada bomba.

### Conexión del silenciador

- Inserte el silenciador (1) en la entrada de aire (2) para absorber el ruido.



### Desmontaje del tubo de aire



#### AVISO

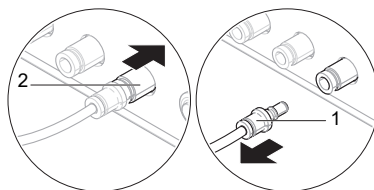
#### **Daños en los conectores de los tubos debidos a una manipulación inadecuada**

Si los tubos no se extraen correctamente, los conectores de la bomba y el tapón de la botella pueden sufrir daños.

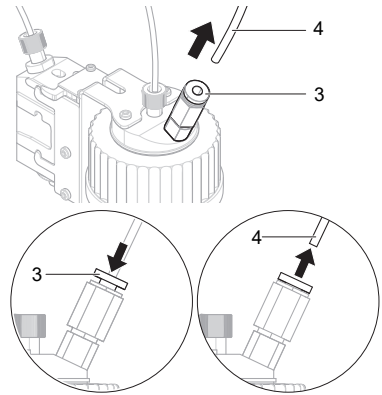
- Para extraer los tubos, presione hacia abajo el anillo del conector y retire el tubo con cuidado.

- 1 Retire el adaptador del tubo (1) de la bomba presionando el conector (2) de la salida de aire hacia la bomba.

➔ El adaptador se suelta y se puede retirar.



- 2 Retire el tubo de aire de la botella presionando firmemente el anillo (3) y tirando del tubo (4) al mismo tiempo.
- 3 Si fuera necesario, por ejemplo, para realizar tareas de mantenimiento, utilice el mismo procedimiento para extraer el tubo de aire del adaptador de tubo: presione con fuerza el anillo y tire del tubo al mismo tiempo.



### Uso de la bomba con gas externo

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 0,5 bar (7,2 psi).



#### **⚠ 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 0,5 bar (7,2 psi).

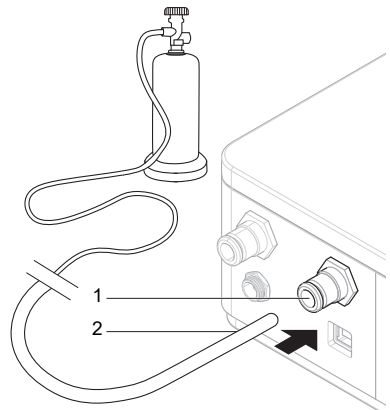
- Hay un regulador conectado a la línea de gas externo.
- 1 Retire el silenciador de la entrada de aire (1).
  - 2 Conecte el tubo de gas externo (2) a la entrada de aire (1).

#### **📖 Nota**

Díámetro externo del tubo: 6 mm

Presión en la tubería de gas externa: la presión debe ser por lo menos 0,1 bar (1,5 psi). La presión no debe superar la presión de dosificación ajustada en el terminal.

METTLER TOLEDO no suministra el tubo de gas externo.



### Captura de aire contaminado



#### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **Riesgo de muerte o de lesiones debido a sustancias tóxicas, explosivas o inflamables**

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

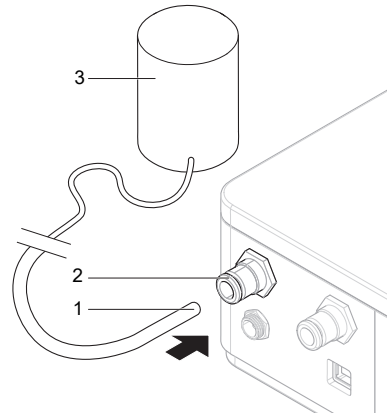
- Conecte un tubo a la salida de aire de escape para recoger el aire contaminado.

- Conecte un tubo (1) a la salida de aire de escape (2) para recoger el aire contaminado en un contenedor seguro (3).

**Nota**

Diámetro externo del tubo: 6 mm

El tubo de aire de escape y el contenedor no son suministrados por METTLER TOLEDO.



## 5 Funcionamiento



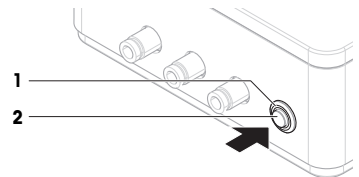
Para obtener más información, consulte el manual de referencia (MR) de su balanza XPR.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 5.1 Elementos operativos

#### Liberación de la presión

- El indicador luminoso de presión (1) está encendido.
- Presione el botón de liberación de presión (2) para liberar la presión.
- ➔ La luz de estado (1) se apaga cuando se libera la presión.



#### Indicador luminoso de presión

El indicador luminoso de presión muestra el estado de la bomba:

- Luz encendida: se está acumulando presión o se ha establecido la presión
- Luz apagada: no hay presión y no se está acumulando presión
- Luz parpadeante: error o advertencia de la bomba

### 5.2 Purga de la cavidad de la bomba

Si se conectan botellas que contienen líquidos incompatibles (y para los que no deben mezclarse los humos) a la bomba, se recomienda purgar la cavidad de la bomba antes de conectar la segunda botella a la bomba.

- Hay un cabezal de dosificación conectado al módulo de dosificación o de líquido. La botella de este cabezal de dosificación no está conectada a ninguna bomba.
- Se está ejecutando un método de **Dosificac. automatizada** o **Prep. solución automatizada** en el terminal.
  - 1 Desconecte todos los adaptadores de tubo de la bomba.
  - 2 Conecte un adaptador de tubo vacío a la salida de aire situada más a la derecha en la parte delantera de la bomba.

- ➔ La bomba intenta acumular presión y el aire fluye a través de la cavidad de la bomba, purgándola.
- ➔ La cavidad de la bomba se ha purgado y las botellas se pueden volver a conectar de forma segura a las salidas de aire.

## 6 Mantenimiento

### 6.1 Limpieza



#### AVISO

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

Si entra líquido en la carcasa, el instrumento puede sufrir daños. La superficie del instrumento puede sufrir daños por el uso de determinados productos de limpieza, disolventes o abrasivos.

- 1 No pulverice ni vierta líquido sobre el instrumento.
- 2 Utilice únicamente los productos de limpieza especificados en el manual de referencia (MR) del instrumento o en la guía "8 Steps to a Clean Balance".
- 3 Utilice únicamente un paño ligeramente humedecido y sin pelusas o un pañuelo desechable para limpiar el instrumento.
- 4 Limpie cualquier derrame de inmediato.



Para obtener más información sobre la limpieza de una balanza, consulte "8 Steps to a Clean Balance".

► [www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

El material de la carcasa de este accesorio es el mismo que el de la balanza. Por lo tanto, todas las superficies se pueden limpiar con un producto de limpieza suave disponible en el mercado.



Puede encontrar información detallada sobre la compatibilidad de los productos de limpieza en el manual de referencia (MR) de su balanza XPR.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 6.2 Servicio

No hay ninguna opción de servicio disponible para este instrumento.

## 7 Resolución de problemas

### 7.1 Síntomas de error

Síntoma de error	Causa posible	Diagnóstico	Solución
La luz de estado de la bomba no parpadea cuando el dispositivo está conectado a la alimentación.	La bomba está desconectada de la alimentación eléctrica.	Desconecte y vuelva a conectar el adaptador de CA/CC de la bomba. La luz indicadora debería parpadear una vez cuando el dispositivo esté conectado a la alimentación.  Compruebe que el adaptador de CA/CC y el cable de alimentación no estén dañados.	Sustituya el adaptador de CA/CC y el cable de alimentación.

Síntoma de error	Causa posible	Diagnóstico	Solución
	La bomba está dañada.	Realice una comprobación con otra bomba, si está disponible.	Sustituya la bomba. Póngase en contacto con su representante de asistencia técnica de METTLER TOLEDO.
En la pantalla, la bomba QL3 no aparece en la lista de dispositivos conectados a la balanza.	La bomba está desconectada de la alimentación eléctrica.	Desconecte y vuelva a conectar el adaptador de CA/CC de la bomba. La luz indicadora debería parpadear una vez cuando el dispositivo esté conectado a la alimentación.  Compruebe que el adaptador de CA/CC y el cable de alimentación no estén dañados.	Sustituya el adaptador de CA/CC y el cable de alimentación.
	El cable USB no está bien conectado.	Compruebe que el cable USB esté bien conectado.	Conecte el cable USB correctamente.
	El cable USB está dañado.	Compruebe que el cable USB no esté dañado.	Sustituya el cable USB.
	El puerto USB-A de la balanza está dañado.	Desconecte la bomba del puerto USB-A de la balanza. Conecte un ratón USB al mismo puerto USB-A. Compruebe que aparece un puntero (flecha) en el terminal y que se puede mover al desplazar el ratón.	Si no aparece el puntero del ratón, póngase en contacto con su representante de asistencia técnica de METTLER TOLEDO.
	La bomba está dañada.	Realice una comprobación con otra bomba, si está disponible.	Sustituya la bomba. Póngase en contacto con su representante de asistencia técnica de METTLER TOLEDO.

## 8 Características técnicas

### 8.1 Características generales

Peso (sin embalaje): 1600 g

#### Fuente de alimentación

Adaptador de CA/CC (n.º de modelo FSP060-DHAN3): Entrada: 100–240 V CA  $\pm$ 10 %, 50–60 Hz, 1,8 A  
Salida: 12 V CC, 5 A, LPS, SELV

Adaptador de CA/CC (n.º de modelo FSP060-DIBAN2): Entrada: 100–240 V CA  $\pm$ 10 %, 50–60 Hz, 1,5 A  
Salida: 12 V CC, 5 A, LPS, SELV

Cable para el adaptador de CA/CC: 3 polos, con enchufe específico del país

Consumo eléctrico: 12 V CC  $\pm$ 6 %, 1 A

Polaridad: 

#### Protección y estándares

Categoría de sobrevoltaje: II

Grado de contaminación:	2
Ámbito de aplicación:	Utilícese solo en lugares secos en interiores

### Condiciones ambientales

Altura sobre el nivel del mar:	Hasta 5000 m
Temperatura ambiente:	De +5 a +40 °C
Humedad relativa en el aire:	De 20 % a máx. 80 % a 31 °C, con un decrecimiento lineal de hasta el 50 % a 40 °C, sin condensación

### Condiciones de almacenamiento (en el embalaje)

Temperatura ambiente:	De -25 a +70 °C
Humedad relativa en el aire:	10-90 %, sin condensación

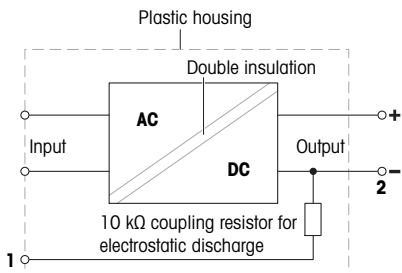
## 8.2 Explicaciones sobre el adaptador de CA/CC de METTLER TOLEDO

El adaptador de CA/CC externo certificado cumple con los requisitos para equipos con doble aislamiento de la Clase II. No está provisto de una conexión a tierra de protección, sino de una conexión a tierra funcional para el cumplimiento de los requisitos de compatibilidad electromagnética. La conexión a tierra **no es** una 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 comprobaciones conforme a la Directiva europea 2001/95/CE, tanto el adaptador de CA/CC como el instrumento deben tratarse como equipos con doble aislamiento de la Clase II.

Por lo tanto, no es necesario realizar una prueba de conexión a tierra. No es necesario realizar una prueba de conexión a tierra entre el conector de tierra del enchufe de alimentación y cualquier parte expuesta de la carcasa metálica del instrumento.

Puesto que el instrumento reacciona de forma sensible a las cargas estáticas, se ha conectado una resistencia de escape de 10 kΩ entre el conector de puesta a tierra (1) y el polo negativo (2) del adaptador de CA/CC. Se muestra la disposición en el esquema eléctrico equivalente. Dicha resistencia no es objeto de seguridad eléctrica y, por tanto, no requiere comprobación en distancias ordinarias.



## 8.3 Características específicas del modelo

### Cabezales de dosificación de líquido



Para obtener más información acerca del rendimiento de los cabezales de dosificación para líquidos (QL001, QL003) del **módulo de dosificación Q3** o del **módulo de líquido QLX3**, consulte el manual de referencia (MR) correspondiente.

► [www.mt.com/Q3-RM](http://www.mt.com/Q3-RM)

► [www.mt.com/QLX3-RM](http://www.mt.com/QLX3-RM)



**Tubos**

	<b>Diámetro exterior</b>	<b>Diámetro interior</b>	<b>Longitud recomendada</b>
Tubo de líquido, para botellas GL45 (del cabezal de dosificación a la botella)	3,2 mm	1,6 mm	0,9 m
Tubo de líquido, para botellas GL25 (del cabezal de dosificación a la botella)	1,6 mm	0,8 mm	0,9 m
Tubo de aire (de la bomba a la botella)	4,0 mm	2,4 mm	0,7 m
Tubo para aire de escape	6 mm	–	–
Tubo para gas externo	6 mm	–	–

**Filtro de aspiración**

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

**Botella**

Resistencia a la presión, mín. <sup>1)</sup>	1,5 bar
Presión de rotura, mín.	3 bar
Volumen, máx.	2 l

<sup>1)</sup> Conforme a DIN EN 1595: Pressure Equipment made from Borosilicate Glass 3.3 – General Rules for Design, Manufacture and Testing

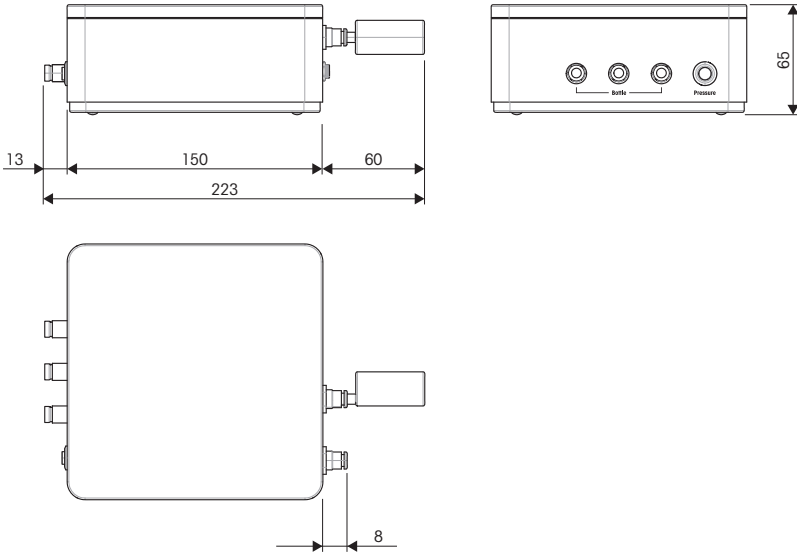
**Bomba QL3**

Presión máxima <sup>1)</sup>	1,5 bar
------------------------------	---------

<sup>1)</sup> En el improbable caso de que se produzca una avería, la válvula de sobrepresión se abre si se alcanza la presión máxima para preservar la integridad del sistema.

## 8.4 Dimensiones

Dimensiones en mm



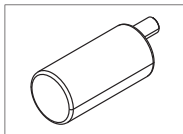
## 9 Eliminación de residuos

Conforme a las exigencias de la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), esta unidad 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.



Elimine este producto, según las disposiciones locales, mediante el sistema de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna pregunta al respecto, diríjase a las autoridades responsables o al distribuidor que le proporcionó el equipo. En caso de que este dispositivo se transfiera a terceros, deberá transmitirse también el contenido de esta normativa.

## 10 Piezas de repuesto



### Descripción

Silenciador

### Referencia

30363537

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	Autres documents et informations .....	3
1.2	Explication des conventions et symboles utilisés .....	3
1.3	Acronymes et abréviations .....	4
1.4	Information concernant la conformité.....	4
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b>	<b>4</b>
2.1	Définition des termes de notification et des symboles d'avertissement .....	4
2.2	Consignes de sécurité relatives au produit.....	5
<b>3</b>	<b>Structure et fonction</b>	<b>7</b>
3.1	Description de fonction .....	7
3.2	Interface de la pompe .....	8
<b>4</b>	<b>Installation et mise en route</b>	<b>8</b>
4.1	Inclus dans la livraison .....	8
4.2	Câblage de la pompe .....	8
4.3	Raccordement des tubes.....	9
<b>5</b>	<b>Utilisation</b>	<b>13</b>
5.1	Organes de commande .....	13
5.2	Purge de la chambre de la pompe .....	13
<b>6</b>	<b>Maintenance</b>	<b>14</b>
6.1	Nettoyage .....	14
6.2	Maintenance .....	14
<b>7</b>	<b>Dépannage</b>	<b>14</b>
7.1	Symptômes d'erreur .....	14
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>15</b>
8.1	Données générales .....	15
8.2	Explications concernant l'adaptateur CA/CC METTLER TOLEDO .....	16
8.3	Données propres aux modèles .....	16
8.4	Dimensions.....	17
<b>9</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Pièces de rechange</b>	<b>18</b>



# 1 Introduction

Merci d'avoir choisi un instrument METTLER TOLEDO. L'instrument allie haut niveau de performance et simplicité d'utilisation.

## 1.1 Autres documents et informations

► [www.mt.com/XPR-automatic](http://www.mt.com/XPR-automatic)

Ce document est disponible en ligne dans d'autres langues.

► [www.mt.com/QL3-RM](http://www.mt.com/QL3-RM)

Recherche de téléchargements  
de logiciels

► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

Recherche de documents


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

Pour toute autre question, veuillez contacter votre METTLER TOLEDO revendeur ou représentant de service agréé.

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

## 1.2 Explication des conventions et symboles utilisés

### Conventions et symboles

Les désignations des touches ou boutons apparaissent sous forme d'élément graphique ou de texte en gras, par ex.  **Éditer**.

#### Remarque

Ce symbole signale des informations utiles sur le produit.



Fait référence à un document externe.

### Instructions

Vous trouverez dans ce manuel des instructions détaillées, présentées comme suit. Les étapes sont numérotées et peuvent indiquer des conditions préalables, des résultats intermédiaires et des résultats, comme illustré dans l'exemple. Les séquences comportant moins de deux étapes ne sont pas numérotées.

- Les conditions préalables à remplir avant les étapes individuelles peuvent être exécutées.

1 Étape 1

⇒ Résultat intermédiaire

2 Étape 2

⇒ Résultat

### 1.3 Acronymes et abréviations

Terme source	Terme traduit	Description
EMC		Electromagnetic Compatibility (Compatibilité électromagnétique)
FCC		Federal Communications Commission (Commission fédérale des communications)
LPS		Limited Power Source (Source à puissance limitée)
POM		Polyoxymethylene Polyoxyméthylène
RFID		Radio-frequency identification (Identification par radiofréquence)
RM		Reference Manual (Manuel de référence)
sd		Standard deviation
SELV	TBTS	Safety Extra Low Voltage (Très basse tension de sécurité)
SOP	MON	Standard Operating Procedure (Mode Opérateur Normalisé)
UM		User Manual (Manuel utilisateur)
USB		Universal Serial Bus (Bus universel en série)

### 1.4 Information concernant la conformité

Les documents d'approbation au niveau national, comme la déclaration de conformité du fournisseur FCC, sont disponibles en ligne et/ou inclus dans l'emballage.

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

Contactez METTLER TOLEDO pour toute question concernant la conformité de votre instrument à la législation du pays concerné.

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

## 2 Consignes de sécurité

- Lisez et comprenez les instructions contenues dans ce manuel avant d'utiliser l'appareil.
- Conservez-le afin de pouvoir vous y référer ultérieurement.
- Joignez ce manuel à l'appareil si vous le prêtez à un tiers.

Si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux instructions contenues dans ce manuel ou s'il est modifié, la sécurité de l'appareil peut être compromise et Mettler-Toledo GmbH décline toute responsabilité.

### 2.1 Définition des termes de notification et des symboles d'avertissement

Les consignes de sécurité contiennent des informations importantes sur la sécurité. Si vous n'en tenez pas compte, vous risquez de vous blesser, d'endommager l'instrument, d'engendrer des dysfonctionnements et des résultats erronés. Les consignes de sécurité peuvent être identifiées grâce aux termes de signalisation et aux symboles d'avertissement suivants :

#### Termes de signalisation

##### **DANGER**

Signale une situation dangereuse présentant un risque élevé et pouvant résulter en des blessures graves ou mortelles, si la mise en garde n'est pas respectée.

- AVERTISSEMENT** Signale une situation dangereuse présentant un risque moyen et pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles, si la mise en garde n'est pas respectée.
- ATTENTION** Signale une situation dangereuse impliquant un risque faible, susceptible d'entraîner des blessures légères ou modérées, si la mise en garde n'est pas respectée.
- AVIS** Signale une situation dangereuse impliquant un risque faible, susceptible de causer des dommages matériels, notamment à l'instrument, des dysfonctionnements, des résultats erronés ou des pertes de données.

### Symboles d'avertissement



Danger d'ordre général



Avis

## 2.2 Consignes de sécurité relatives au produit

### Usage prévu

Ce système de dosage est conçu pour être utilisé dans des laboratoires d'analyse par du personnel formé. Ce système de dosage sert à peser et à doser des échantillons de poudre ou de liquides.

Sauf autorisation de Mettler-Toledo GmbH, tout autre type d'utilisation et de fonctionnement en dehors des caractéristiques techniques définies par Mettler-Toledo GmbH est considéré non conforme.

### Responsabilités du propriétaire de l'instrument

Le propriétaire de l'instrument est la personne qui détient le titre de propriété de l'instrument et qui utilise l'instrument ou autorise une personne à l'utiliser, ou qui est réputée être l'opérateur de l'instrument aux yeux de la loi. Le propriétaire de l'instrument est responsable de la sécurité de tous les utilisateurs de l'instrument et des tiers.

Mettler-Toledo GmbH part du principe que le propriétaire de l'instrument forme les utilisateurs à une utilisation sûre de l'instrument sur leur lieu de travail et qu'il aborde les dangers que son utilisation implique. Mettler-Toledo GmbH part du principe que le propriétaire de l'instrument fournit l'équipement de protection nécessaire.

### Équipement de protection



Gants résistant aux produits chimiques



Lunettes de protection



Blouse de laboratoire

### Notes de sécurité



#### **AVERTISSEMENT**

#### **Mort ou blessures graves à la suite d'une décharge électrique**

Tout contact avec les pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- 1 Utilisez uniquement le câble d'alimentation secteur et l'adaptateur CA/CC METTLER TOLEDO conçus pour votre instrument.
- 2 Branchez le câble d'alimentation à une prise électrique mise à la terre.
- 3 Tenez les câbles et les prises électriques à l'écart des liquides et de l'humidité.
- 4 Vérifiez que les câbles et la prise d'alimentation ne sont pas endommagés et remplacez-les en cas de dommage.



### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Blessures et/ou dommages causé(e)s par des substances dangereuses**

Des dangers chimiques, biologiques ou radioactifs peuvent être associés aux substances traitées par l'instrument. Lors des procédures de dosage, de petites quantités de la substance dosée peuvent être projetées dans l'air et pénétrer dans l'instrument ou contaminer son environnement. Les caractéristiques de la substance et les dangers associés sont l'entière responsabilité du propriétaire de l'instrument.

- 1 Il convient de tenir compte des dangers potentiels associés à la substance et de prendre des mesures de sécurité appropriées comme, par exemple, celles indiquées sur la fiche technique de sécurité fournie par le fabricant.
- 2 Assurez-vous que chaque partie de l'instrument en contact avec la substance n'est pas altérée ou endommagée par celle-ci.



### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Blessures et/ou dommages causés par des substances réactives, inflammables ou explosives**

Lors de la procédure de dosage, des substances peuvent se mélanger et provoquer une réaction exothermique ou une explosion. Les poudres, les liquides et les gaz sont concernés.

Les caractéristiques de l'échantillon et les dangers associés sont l'entière responsabilité du propriétaire de l'instrument.

- 1 Il convient de tenir compte des dangers potentiels associés aux substances réactives, inflammables ou explosives.
- 2 Assurez-vous que la température de service est suffisamment basse pour empêcher la formation de flammes ou une explosion.



### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure ou de mort lié aux substances toxiques, explosives ou inflammables**

Si vous utilisez des liquides toxiques, explosifs ou inflammables avec la pompe, l'air d'échappement sera contaminé.

- Raccordez un tube à l'orifice de sortie d'air d'échappement pour recueillir l'air contaminé.



### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Blessures et/ou dommages causé(e)s par des substances réactives**

Lorsque la pression est libérée du flacon, l'air/le gaz contenu dans celle-ci retourne vers la pompe. L'air/le gaz provenant des sorties associées se mélange dans la pompe. Les molécules des substances contenues dans les différents flacons peuvent entrer en contact à travers ce(l) air/gaz contaminé.

- 1 Ne raccordez jamais simultanément des flacons avec des liquides incompatibles à la même pompe.
- 2 Avant de raccorder un deuxième liquide incompatible à la pompe, déconnectez le premier flacon et purgez la cavité de la pompe avec de l'air/du gaz propre.



### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Dégâts et dommages à la pompe/au flacon causés par une pression élevée**

La pression élevée d'un gaz externe peut endommager la pompe ou le flacon.

- 1 Utilisez un régulateur placé sur la conduite de gaz externe.
- 2 Assurez-vous que la pression du gaz externe ne dépasse pas 0,5 bar (7,2 psi).





### **⚠ ATTENTION**

#### **Blessures causées par des projections de liquides**

Si la pression du flacon n'est pas relâchée, du liquide risque d'être projeté lors de l'ouverture du flacon ou du retrait de la vanne de microdosage ou du tube pour liquides.

- Relâchez toujours la pression avant d'ouvrir le flacon ou de retirer la vanne de microdosage ou le tube pour liquides.



### **⚠ ATTENTION**

#### **Blessures causées par des fuites de liquides**

Un tube mal coupé peut entraîner des défauts d'étanchéité.

- Coupez les tubes avec un coupe-tube ou un couteau aiguisé.



### **AVIS**

#### **Détérioration ou dysfonctionnement de l'instrument découlant de l'utilisation de pièces inadaptées**

- Veillez à n'utiliser que des pièces de METTLER TOLEDO destinées à être utilisées avec votre instrument.



### **AVIS**

#### **Risque d'endommager l'instrument**

L'instrument ne contient aucune pièce nécessitant une intervention de maintenance de la part de l'utilisateur.

- 1 N'ouvrez pas l'instrument.
- 2 En cas de problème, veuillez contacter un représentant METTLER TOLEDO.



### **AVIS**

#### **Dommages causés à l'instrument par l'utilisation de méthodes de nettoyage inappropriées**

L'infiltration de liquide dans le boîtier peut endommager l'instrument. La surface de l'instrument peut être endommagée par certains produits de nettoyage, solvants ou abrasifs.

- 1 Ne pas pulvériser ni verser de liquide sur l'instrument.
- 2 Utiliser uniquement les produits de nettoyage indiqués dans le manuel de référence (MR) de l'instrument ou le guide "8 Steps to a Clean Balance".
- 3 Utiliser uniquement un chiffon légèrement humide et non pelucheux ou du papier absorbant pour nettoyer l'instrument.
- 4 Essayez immédiatement toute trace de liquide.

## **3 Structure et fonction**

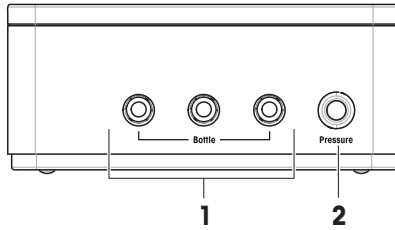
### **3.1 Description de fonction**

La **pompe QL3** est utilisée avec le **module de dosage Q3** ou le **module pour liquides QLX3** pour doser des liquides. La configuration inclut également le **kit QLL pour flacon**, qui comprend la tête de dosage pour liquides et tous les tubes requis. La pompe augmente la pression dans le flacon à travers le tube d'air. Lorsque la pression est suffisamment élevée, la vanne de microdistribution de la tête de dosage pour liquides s'ouvre et le liquide peut remonter dans le tube pour liquides. Il est possible de raccorder simultanément jusqu'à 3 flacons à la pompe, et plusieurs pompes à la balance.

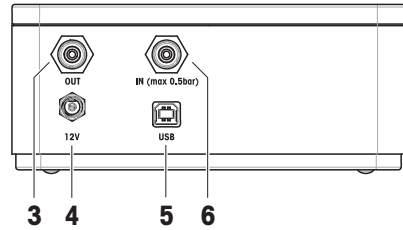
L'air d'échappement contaminé peut être collecté à partir d'une sortie d'air. La pression peut également être augmentée en raccordant un réservoir de gaz à l'entrée d'air. Dans le cas contraire, l'entrée d'air est raccordée à un silencieux qui est utilisé pour absorber le bruit.

## 3.2 Interface de la pompe

Vue de face



Vue arrière



1	Sorties d'air (vers le flacon)	4	Prise d'adaptateur secteur
2	Bouton de décompression et voyant lumineux	5	Port USB-B (vers l'hôte)
3	Sortie d'air d'échappement	6	Orifice d'entrée d'air

## 4 Installation et mise en route

### 4.1 Inclus dans la livraison

#### Pompe QL3

- Pompe
- Câble USB de type A – B
- Silencieux
- Déclaration de conformité
- Adaptateur secteur avec câble spécifique au pays
- Manuel de référence

#### Options recommandées

- EasyHub USB

### 4.2 Câblage de la pompe

- 1 Disposez les câbles de façon à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés ou qu'ils ne perturbent pas l'utilisation de l'instrument.
- 2 Insérez la fiche de l'adaptateur secteur dans la prise d'alimentation de la pompe.
- 3 Fixez la fiche en serrant bien l'écrou moleté.
- 4 Branchez la fiche du câble d'alimentation dans une prise électrique mise à la terre et facile d'accès.
- 5 À l'aide du câble USB, raccordez le port USB-B de la pompe à l'un des ports USB-A de la balance.

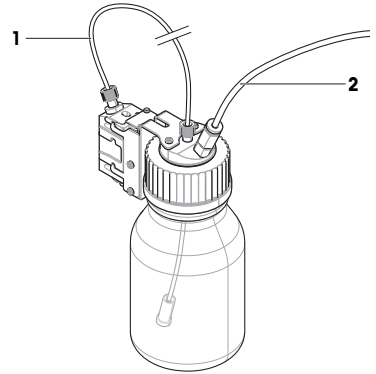
## 4.3 Raccordement des tubes

### Définition des tubes

Le tube pour liquides est le tube plus fin (1) utilisé pour le transport de liquides du flacon à la tête de dosage pour liquides. Le tube d'air est le tube légèrement plus gros (2) utilisé pour pomper l'air dans le flacon. L'ajout d'air dans le tube d'air fait augmenter la pression dans le flacon. Lorsque la pression atteint la pression cible, entre 0,3 et 0,5 bar (4,4 et 7,2 psi), la vanne de microdistribution de la tête de dosage s'ouvre et le liquide peut remonter dans le tube pour liquides.

1 Tube pour liquides

2 Tube d'air



### Préparation du tube pour liquides



#### ⚠ ATTENTION

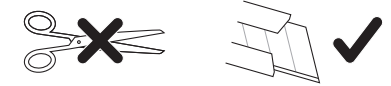
##### Blessures causées par des fuites de liquides

Un tube mal coupé peut entraîner des défauts d'étanchéité.

- Coupez les tubes avec un coupe-tube ou un couteau aiguisé.

- La tête de dosage pour liquides est insérée dans le support de tête de dosage pour liquides du flacon.

- 1 À l'aide d'un coupe-tube ou d'un couteau aiguisé, coupez une quantité suffisante de tube. La longueur appropriée dépend principalement de la distance entre la balance et le flacon pendant le dosage.  
Longueur recommandée : environ 0,9 m



- 2 **AVIS: Fuite de liquide due à un mauvais assemblage. Faites attention à l'orientation de la bague d'étanchéité lorsque vous la vissez sur le tube.**

Placez la bague d'étanchéité (1) sur une surface plane et stable, par exemple une table ou un établi, avec l'extrémité la plus large vers le bas.

- 3 Prenez l'extrémité du tube pour liquides et placez-la dans la bague d'étanchéité.

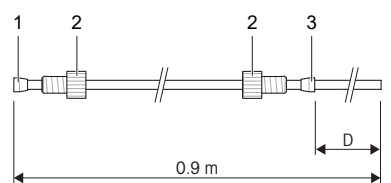
⇒ Il s'agit de l'extrémité tête de dosage du tube. Le côté opposé est l'extrémité bouteille.

- 4 Vissez les deux écrous de fixation (2) en faisant attention à l'orientation.

- 5 **AVIS: Fuite de liquide due à un mauvais assemblage. Faites attention à l'orientation de la bague d'étanchéité lorsque vous la vissez sur le tube.**

Vissez la bague d'étanchéité (3) à partir de l'extrémité flacon du tube.

- 6 Faites glisser la bague d'étanchéité jusqu'à ce que la distance (D) soit suffisante pour que le tube atteigne le fond du flacon. Les distances recommandées pour les volumes de flacons standard sont indiquées ci-après.



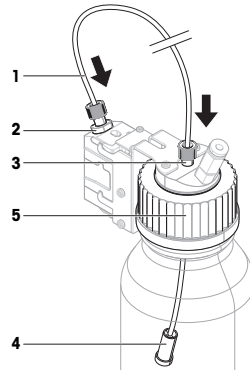
## Distances types (D) entre la bague d'étanchéité et l'extrémité flacon du tube

Filetage	Volume du flacon	Distance (D)
GL45	1 000 ml	220 mm
	500 ml	170 mm
	250 ml	135 mm
GL25	25 ml	90 mm

### Raccordement du tube pour liquides

- 1 Insérez l'extrémité tête de dosage du tube (1) dans la tête de dosage (2).
- 2 Serrez fermement l'écrou de fixation sur la tête de dosage.
- 3 Insérez l'extrémité flacon du tube dans le trou correspondant sur le bouchon du flacon (3). Le tube doit atteindre le fond du flacon.
- 4 Si nécessaire, fixez le filtre d'aspiration (4) à l'extrémité flacon du tube.
- 5 Serrez fermement l'écrou de fixation sur le bouchon du flacon.
- 6 Vissez le bouchon sur le flacon (5).

Le filtre d'aspiration permet de s'assurer qu'aucune particule ou impureté n'est transportée à travers la tête de dosage pour liquides. L'utilisation du filtre d'aspiration prolongera la durée de vie de la tête de dosage. Toutefois, lors du dosage de solutions, les molécules de l'une des substances peuvent être absorbées par le filtre d'aspiration, ce qui modifie la concentration de la solution. Le filtre d'aspiration doit être uniquement utilisé pour le dosage de solvants purs.



### Raccordement du tube d'air



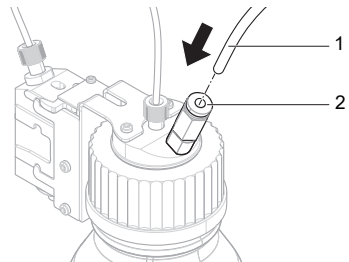
#### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Blessures et/ou dommages causé(e)s par des substances réactives**

Lorsque la pression est libérée du flacon, l'air/le gaz contenu dans celle-ci retourne vers la pompe. L'air/le gaz provenant des sorties associées se mélange dans la pompe. Les molécules des substances contenues dans les différents flacons peuvent entrer en contact à travers ce(t) air/gaz contaminé.

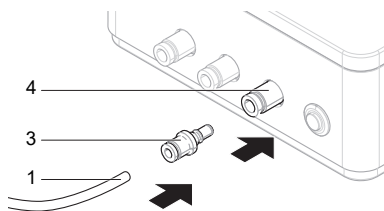
- 1 Ne raccordez jamais simultanément des flacons avec des liquides incompatibles à la même pompe.
- 2 Avant de raccorder un deuxième liquide incompatible à la pompe, déconnectez le premier flacon et purgez la cavité de la pompe avec de l'air/du gaz propre.

- 1 À l'aide d'un coupe-tube ou d'un couteau aiguisé, coupez une quantité suffisante de tube. La longueur appropriée dépend principalement de la distance entre le flacon et la pompe pendant le dosage.  
Longueur recommandée : environ 0,7 m
- 2 Raccordez le tube d'air (1) à l'orifice d'entrée d'air du flacon (2).



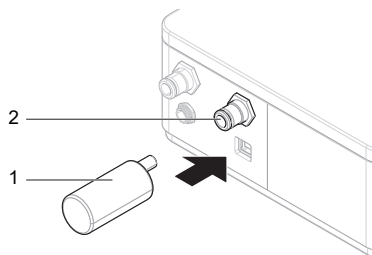
- 3 Insérez l'autre extrémité du tube d'air (1) dans un adaptateur de tube (3) et appuyez fermement.
- 4 Raccordez l'adaptateur de tube (3) à l'une des sorties d'air (4) de la pompe. Appuyez jusqu'à entendre un clic.

Lorsqu'un tube est raccordé à la sortie d'air de la pompe, la vanne de la sortie d'air s'ouvre. Ne laissez jamais un tube raccordé à la sortie d'air s'il n'est pas raccordé à l'autre extrémité, car aucune pression ne pourrait se former. Vous pouvez raccorder jusqu'à trois flacons à chaque pompe.



### Raccordement du silencieux

- Insérez le silencieux (1) dans l'entrée d'air (2) pour absorber le bruit.



### Retrait du tube d'air



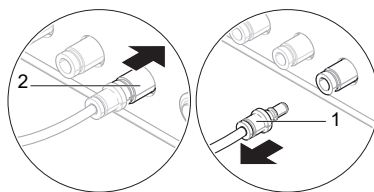
#### AVIS

#### Domages causés aux connecteurs du tube par une mauvaise manipulation

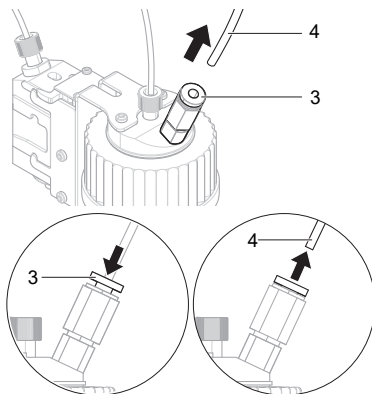
Si les tubes ne sont pas retirés correctement, les connecteurs de la pompe et le bouchon du flacon peuvent être endommagés.

- Pour retirer les tubes, appuyez vers le bas sur la bague du connecteur et tirez délicatement le tube.

- 1 Retirez l'adaptateur de tube (1) de la pompe en poussant le connecteur (2) de la sortie d'air vers la pompe.
  - ➔ L'adaptateur est libéré et peut être retiré.



- 2 Retirez le tube d'air du flacon en appuyant fermement sur la bague (3) et en retirant simultanément le tube (4).
- 3 Si nécessaire, par exemple à des fins de maintenance, suivez la même procédure pour retirer le tube d'air de l'adaptateur de tube : appuyez fermement sur la bague et retirez simultanément le tube.



### Utilisation de la pompe avec du gaz externe

Le liquide peut être protégé en envoyant un gaz externe, par exemple de l'azote, à la pompe. Assurez-vous que la pression du gaz externe ne dépasse pas 0,5 bar (7,2 psi).



#### **AVERTISSEMENT**

##### **Dégâts et dommages à la pompe/au flacon causés par une pression élevée**

La pression élevée d'un gaz externe peut endommager la pompe ou le flacon.

- 1 Utilisez un régulateur placé sur la conduite de gaz externe.
- 2 Assurez-vous que la pression du gaz externe ne dépasse pas 0,5 bar (7,2 psi).

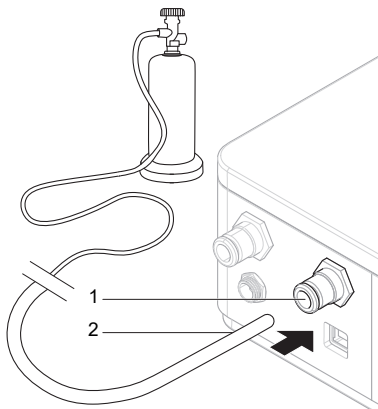
- Un régulateur est raccordé à la conduite de gaz externe.
- 1 Retirez le silencieux de l'entrée d'air (1).
  - 2 Raccordez le tube de gaz externe (2) à l'entrée d'air (1).

#### **Remarque**

Diamètre extérieur du tube : 6 mm

Pression dans la conduite de gaz externe : La pression doit être d'au moins 0,1 bar (1,5 psi). La pression ne doit pas dépasser la pression de dosage configurée sur le terminal.

Le tube de gaz externe n'est pas fourni par METTLER TOLEDO.



### Collecte de l'air contaminé



#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque de blessure ou de mort lié aux substances toxiques, explosives ou inflammables**

Si vous utilisez des liquides toxiques, explosifs ou inflammables avec la pompe, l'air d'échappement sera contaminé.

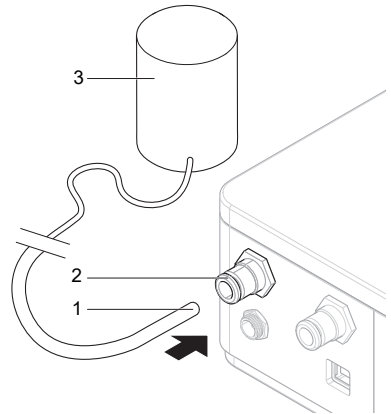
- Raccordez un tube à l'orifice de sortie d'air d'échappement pour recueillir l'air contaminé.

- Raccordez un tube (1) à l'orifice de sortie d'air d'échappement (2) pour recueillir l'air contaminé dans un contenant sûr (3).

**Remarque**

Diamètre extérieur du tube : 6 mm

Le tube d'évacuation d'air et le contenant ne sont pas fournis par METTLER TOLEDO.



## 5 Utilisation



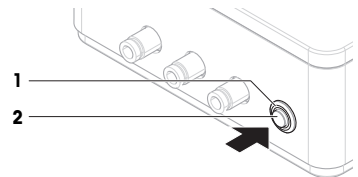
Pour plus d'informations, consultez le manuel de référence (MR) de votre balance XPR.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 5.1 Organes de commande

#### Libération de la pression

- Le voyant indiquant la pression (1) est allumé.
- Appuyez sur le bouton de décompression (2) pour relâcher la pression.
- ➔ Le voyant d'état (1) s'éteint lorsque la pression est relâchée.



#### Indicateur de pression

Le voyant indiquant la pression affiche l'état de la pompe :

- Voyant allumé : la pression augmente ou la pression est définie
- Voyant éteint : il n'y a pas de pression et aucune pression ne se forme
- Voyant clignotant : défaillance de la pompe ou avertissement

### 5.2 Purge de la chambre de la pompe

Si des flacons contenant des liquides incompatibles (et dont les vapeurs ne doivent pas se mélanger) sont connectés à la pompe les uns après les autres, il est recommandé de purger la pompe avant de connecter le deuxième flacon à la pompe.

- Une tête de dosage est fixée au module de dosage ou au module pour liquides. Le flacon de cette tête de dosage n'est connecté à aucune pompe.
- Une méthode **Dosage automatique** ou **Prép. solution automatique** est en cours d'exécution sur le terminal.

1 Débranchez tous les adaptateurs de tube de la pompe.

2 Raccordez un adaptateur de tube vide à la sortie d'air située à l'extrême droite, à l'avant de la pompe.

- ➔ La pompe essaie d'augmenter la pression et l'air circule dans la cavité de la pompe, en la purgeant.
- ➔ La cavité de la pompe a été purgée et les flacons peuvent être reconnectés en toute sécurité aux sorties d'air.

## 6 Maintenance

### 6.1 Nettoyage



#### AVIS

#### Dommmages causés à l'instrument par l'utilisation de méthodes de nettoyage inappropriées

L'infiltration de liquide dans le boîtier peut endommager l'instrument. La surface de l'instrument peut être endommagée par certains produits de nettoyage, solvants ou abrasifs.

- 1 Ne pas pulvériser ni verser de liquide sur l'instrument.
- 2 Utiliser uniquement les produits de nettoyage indiqués dans le manuel de référence (MR) de l'instrument ou le guide "8 Steps to a Clean Balance".
- 3 Utiliser uniquement un chiffon légèrement humide et non pelucheux ou du papier absorbant pour nettoyer l'instrument.
- 4 Essuyez immédiatement toute trace de liquide.



Pour plus d'informations sur le nettoyage d'une balance, se reporter à "8 Steps to a Clean Balance".

► [www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

Le matériau du boîtier de cet accessoire est identique à celui de la balance. Toutes les surfaces peuvent donc être nettoyées avec un produit de nettoyage doux disponible dans le commerce.



Vous trouverez des informations détaillées sur la compatibilité des détergents dans le manuel de référence (MR) de votre balance XPR.

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 6.2 Maintenance

Aucune option de maintenance n'est disponible pour cet instrument.

## 7 Dépannage

### 7.1 Symptômes d'erreur

Symptôme d'erreur	Cause possible	Diagnostic	Solution
Le voyant d'état de la pompe ne clignote pas lorsque l'appareil est raccordé à l'alimentation.	La pompe n'est pas raccordée à l'alimentation.	Débranchez et rebranchez l'adaptateur secteur de la pompe. Le voyant doit clignoter une fois que l'appareil est branché à l'alimentation.  Vérifiez que l'adaptateur secteur et le câble d'alimentation ne sont pas endommagés.	Remplacez l'adaptateur secteur et le câble d'alimentation.
	La pompe est endommagée.	Si possible, essayez avec une autre pompe.	Remplacez la pompe. Contactez votre représentant METTLER TOLEDO.



Symptôme d'erreur	Cause possible	Diagnostic	Solution
À l'écran, la pompe QL3 n'apparaît pas dans la liste des appareils connectés à la balance.	La pompe n'est pas raccordée à l'alimentation.	Débranchez et rebranchez l'adaptateur secteur de la pompe. Le voyant doit clignoter une fois que l'appareil est branché à l'alimentation.  Vérifiez que l'adaptateur secteur et le câble d'alimentation ne sont pas endommagés.	Remplacez l'adaptateur secteur et le câble d'alimentation.
	Le câble USB n'est pas correctement branché.	Vérifiez que le câble USB est correctement branché.	Branchez correctement le câble USB.
	Le câble USB est endommagé.	Vérifiez que le câble USB n'est pas endommagé.	Remplacez le câble USB.
	Le port USB-A de la balance est endommagé.	Débranchez la pompe du port USB-A de la balance. Branchez une souris USB sur le même port USB-A. Vérifiez qu'un pointeur (flèche) apparaît sur le terminal et peut être déplacé en déplaçant la souris.	Si le pointeur de la souris n'apparaît pas, contactez votre représentant METTLER TOLEDO.
	La pompe est endommagée.	Si possible, essayez avec une autre pompe.	Remplacez la pompe.  Contactez votre représentant METTLER TOLEDO.

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.1 Données générales

Poids (sans emballage) : 1 600 g

#### Alimentation

Adaptateur CA/CC (réf. du modèle FSP060-DHAN3) : Entrée : 100 – 240 V CA ± 10 %, 50 – 60 Hz, 1,8 A  
Sortie : 12 V CC, 5 A, LPS, SELV

Adaptateur CA/CC (réf. du modèle FSP060-DIBAN2) : Entrée : 100 – 240 V CA ± 10 %, 50 – 60 Hz, 1,5 A  
Sortie : 12 V CC, 5 A, LPS, SELV

Câble de l'adaptateur secteur : 3 conducteurs, avec fiche spécifique au pays

Consommation électrique : 12 V CC ± 6 %, 1 A

Polarité : 

#### Protection et normes

Catégorie de surtension : II

Degré de pollution : 2

Gamme d'applications : Utilisez uniquement le dispositif à l'intérieur, dans un endroit sec

#### Conditions environnementales

Altitude au-dessus du niveau moyen de la mer : Jusqu'à 5 000 m

Température ambiante : +5 – +40 °C

Humidité relative de l'air : 20 % à max. 80 % à 31 °C, décroissante de manière linéaire jusqu'à 50 % à 40 °C, sans condensation

### Conditions de stockage (dans l'emballage)

Température ambiante : -25 – +70 °C  
 Humidité relative de l'air : 10 – 90 %, sans condensation

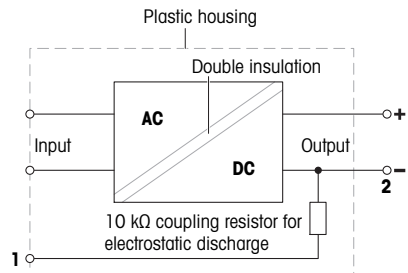
## 8.2 Explications concernant l'adaptateur CA/CC METTLER TOLEDO

L'adaptateur secteur externe certifié est conforme aux exigences applicables aux équipements doublement isolés de classe II. Il n'est pas fourni avec un raccordement de terre de protection, mais avec une mise à la terre fonctionnelle à des fins de CEM. La liaison à la terre **n'a pas** de fonction de sécurité. Vous trouverez des informations complémentaires relatives à la conformité de nos produits dans la "Déclaration de conformité" fournie avec chaque produit.

En cas de test de conformité à la directive européenne 2001/95/CE, l'adaptateur secteur et l'instrument doivent être manipulés en tant qu'équipement doublement isolé de classe II.

Un test de la mise à la terre n'est par conséquent pas nécessaire. Il est inutile de procéder à un test de la mise à la terre entre le fil de terre de la prise d'alimentation et toute partie exposée du boîtier métallique de l'instrument.

L'instrument étant sensible aux charges électrostatiques, une résistance de fuite de 10 kΩ est branchée entre le fil de terre (1) et la borne négative (2) de l'adaptateur secteur. La configuration est illustrée dans le schéma du circuit équivalent. Cette résistance n'est pas un objet du concept de sécurité électrique et par conséquent n'exige aucun contrôle à intervalles réguliers.



## 8.3 Données propres aux modèles

### Têtes de dosage pour liquides



Pour plus d'informations sur les performances des têtes de dosage pour liquides (QL001, QL003) sur votre **module de dosage Q3** ou votre **module pour liquides QLX3**, consultez le manuel de référence (MR) correspondant.

► [www.mt.com/Q3-RM](http://www.mt.com/Q3-RM)

► [www.mt.com/QLX3-RM](http://www.mt.com/QLX3-RM)

### Tubes

	Diamètre extérieur	Diamètre intérieur	Longueur recommandée
Tube pour liquides, pour flacons GL45 (de la tête de dosage au flacon)	3,2 mm	1,6 mm	0,9 m
Tube pour liquides, pour flacons GL25 (de la tête de dosage au flacon)	1,6 mm	0,8 mm	0,9 m
Tube d'air (pompe vers flacon)	4 mm	2,4 mm	0,7 m
Tube pour l'air d'échappement	6 mm	–	–
Tube pour gaz externe	6 mm	–	–

### Filtere d'aspiration

Diamètre extérieur des tubes	3,2 mm
Taille de pore de filtre	10 µm

### Flacon

Résistance à la pression, min. <sup>1)</sup>	1,5 bar
Pression de rupture, min.	3 bar
Volume, max.	2 l

<sup>1)</sup> Conformément à DIN EN 1595: Pressure Equipment made from Borosilicate Glass 3.3 – General Rules for Design, Manufacture and Testing

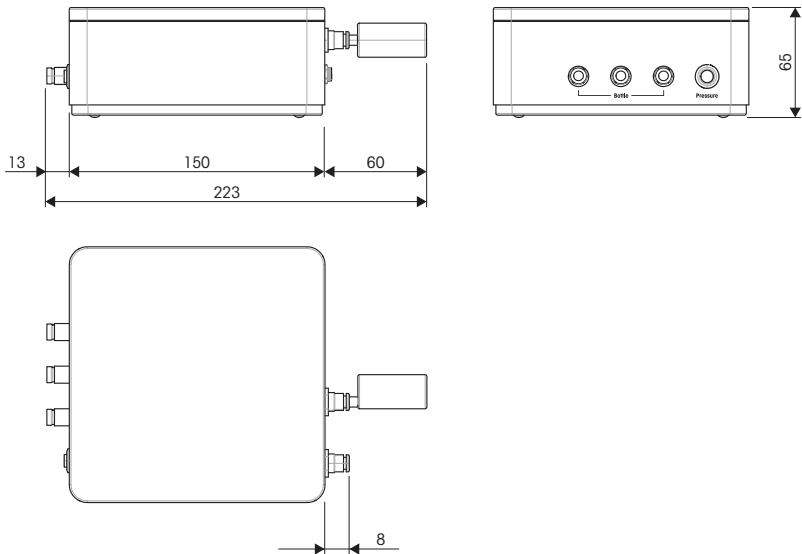
### Pompe QL3

Pression maximale <sup>1)</sup>	1,5 bar
---------------------------------	---------

<sup>1)</sup> Dans le cas peu probable d'un dysfonctionnement, la soupape de surpression s'ouvre si la pression maximale est atteinte, afin de préserver l'intégrité du système.

## 8.4 Dimensions

Dimensions en mm.



## 9 Mise au rebut

Conformément à la directive européenne 2012/19/CE relative à la mise au rebut des équipements électriques et électroniques (WEEE), ce dispositif ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Logiquement, ceci est aussi valable pour les pays en dehors de l'UE conformément aux réglementations nationales en vigueur.



Veillez éliminer cet appareil conformément aux prescriptions locales dans un conteneur séparé pour appareils électriques et électroniques. Pour toute question, adressez-vous aux autorités compétentes ou au revendeur chez qui vous avez acheté cet appareil. En cas de transmission de ce dispositif à des tiers, le contenu de cette réglementation doit également être joint.

## 10 Pièces de rechange

Description	Référence
	Silencieux
	30363537

# 目录

<b>1</b>	<b>简介</b>	<b>3</b>
1.1	更多文档和信息 .....	3
1.2	所用约定与符号说明 .....	3
1.3	缩略语 .....	4
1.4	合规性信息 .....	4
<b>2</b>	<b>安全须知</b>	<b>4</b>
2.1	警示语与警告标志的定义 .....	4
2.2	产品安全说明 .....	5
<b>3</b>	<b>设计和功能</b>	<b>7</b>
3.1	功能说明 .....	7
3.2	泵接口 .....	8
<b>4</b>	<b>安装与运行</b>	<b>8</b>
4.1	交货清单 .....	8
4.2	连接泵 .....	8
4.3	连接管子 .....	9
<b>5</b>	<b>操作</b>	<b>13</b>
5.1	操作单元 .....	13
5.2	吹扫泵腔 .....	13
<b>6</b>	<b>维护</b>	<b>14</b>
6.1	清洁 .....	14
6.2	服务 .....	14
<b>7</b>	<b>故障排除</b>	<b>14</b>
7.1	出错现象 .....	14
<b>8</b>	<b>技术参数</b>	<b>15</b>
8.1	通用数据 .....	15
8.2	关于梅特勒-托利多交流/直流适配器附注 .....	16
8.3	型号专用数据 .....	16
8.4	外形尺寸 .....	17
<b>9</b>	<b>处置</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>备件</b>	<b>18</b>



# 1 简介

感谢您选择METTLER TOLEDO仪器。这款仪器具有卓越性能且易于使用。

## 1.1 更多文档和信息

► [www.mt.com/XPR-automatic](http://www.mt.com/XPR-automatic)

公司网站提供本文档的其他语言版本。

► [www.mt.com/QL3-RM](http://www.mt.com/QL3-RM)

搜索软件

► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

搜索文档

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

如有更多疑问，请与您的授权 METTLER TOLEDO 经销商或服务代表联系。

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

## 1.2 所用约定与符号说明

### 约定和符号

按键和/或按钮名称和显示文本以图形或者加粗文本形式表示（例如：**↵**、**编辑**）。

#### 信息

用于关于产品的有用信息。



请参阅外部文档。

### 说明书元素

在本手册中，分步说明如下所示。操作步骤已编号，可包含先决条件、中间结果和结果，如示例中所示。少于两个步骤的序列不编号。

- 先决条件是指执行单个步骤之前必须满足的条件。

1 步骤 1

➔ 中间结果

2 步骤 2

➔ 结果

## 1.3 缩略语

原文	说明
EMC	Electromagnetic Compatibility (电磁兼容)
FCC	Federal Communications Commission (美国联邦通讯委员会)
LPS	Limited Power Source (限功率电源)
POM	Polyoxymethylene
RFID	Radio-frequency identification (射频识别)
RM	Reference Manual (参考手册)
sd	Standard deviation
SELV	Safety Extra Low Voltage (额定安全低电压)
SOP	Standard Operating Procedure (标准操作程序)
UM	User Manual (简明用户手册)
USB	Universal Serial Bus

## 1.4 合规性信息

国家审批文档，例如FCC供应商一致性声明，可在线获取和/或包含在包装中。

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

如有关于针对特定国家的仪器合规性问题，请联系METTLER TOLEDO。

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

## 2 安全须知

- 在使用本设备之前，请阅读并理解本手册中的说明。
- 保留本手册，以供将来参考。
- 当您将本设备转让给其他方时，请将本手册包含其中。

如果不按本手册中的说明使用本设备或者改动设备，则设备的安全性可能会受到影响，Mettler-Toledo GmbH将不承担任何责任。

### 2.1 警示语与警告标志的定义

安全说明中包含关于安全问题的重要信息。忽视安全说明有可能造成人员受伤、仪器损坏、故障与结果错误。安全说明标注有下列警示语与警告标志：

#### 警示语

**危险**                    存在高风险的危险情况，如不加以避免，则会导致死亡或严重伤害。



<b>警告</b>	中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成死亡或严重伤害。
<b>小心</b>	风险性较低的危险情况，如不规避会造成轻微或中度受伤。
<b>注意</b>	存在低风险的危险情况，有可能损坏仪器和导致其他实质性损坏、故障、错误结果或数据丢失。

#### 警告标志



一般风险



注意

## 2.2 产品安全说明

### 目标用途

本加样系统适用于受过培训的人员在分析实验室内使用。本加样系统用于对粉末或液体样品称量和加样。

未经 Mettler-Toledo GmbH 许可，超过 Mettler-Toledo GmbH 规定限制的任何其他类型的使用和操作均视为非目标用途。

### 仪器所有者的责任

仪器所有者指对仪器具有合法所有权、使用仪器或授权任何人使用仪器，或者在法律上认定为仪器操作人员的个人。仪器所有者负责仪器所有使用者与第三方的安全。

Mettler-Toledo GmbH 假定仪器所有者对用户进行培训，使其了解如何在工作场所安全使用仪器和处理潜在危险。Mettler-Toledo GmbH 假定仪器所有者提供必要的防护装备。

### 防护装备



耐化学品手套



护目镜



实验室工作袍

### 安全说明



#### 警告

#### 触电会造成重伤或死亡

接触带电零件有可能造成伤亡。

- 1 仅使用仪器专用METTLER TOLEDO电源线和交流/直流适配器。
- 2 将电源线连接至接地电源插座。
- 3 将所有电缆与接头放置在远离液体和潮湿的地方。
- 4 检查电缆与电源插头有无损坏，如有损坏请更换。



### 警告

#### 有害物质造成的伤害和/或损害

化学、生物或放射性危害可能与仪器处理的物质有关。在加样过程中，少量加样物质可能会在空气中传播，并渗入仪器或污染其周围环境。

仪器所有者负责注意物质的特性和相关危害。

- 1 注意与该物质相关的潜在危险，并采取适当的安全措施，例如，制造商提供的安全数据表中所述的措施。
- 2 确保与物质接触的每一个仪器部件都不会被物质改变或损坏。



### 警告

#### 因反应、易燃或易爆物质造成伤害和/或损坏

在加样过程中，物质可能会发生结合并引起放热反应或爆炸。这个物质包括粉末、液体和气体。

仪器所有者负责注意样品的特性和相关危害。

- 1 注意与反应、易燃或易爆物质有关的潜在危险。
- 2 应确保较低的工作温度以防止引起火灾或爆炸。



### 警告

#### 有毒、爆炸性或易燃物质会造成人身伤亡

如将泵用于有毒、易爆或易燃液体，排出的空气将受到污染。

- 将管子连接至排气口，以便将被污染的空气收集起来。



### 警告

#### 因反应物质造成的伤害和/或损坏

释放瓶子压力时，瓶中的空气/气体将向泵处返回。从连接出口排出的空气/气体将在泵中混合。不同瓶子中的物质分子可以通过这种受污染的空气/气体相互接触。

- 1 请勿将装有不相容液体的不同瓶子同时连接至同一个泵。
- 2 将下一种不相容的液体连接至泵之前，请断开上一个瓶子，并用干净的空气/气体吹扫泵腔。



### 警告

#### 高压会造成人身伤害并损坏泵或瓶子

外部气体的高压会损坏泵或瓶子。

- 1 在外部气体管路上使用调压器。
- 2 确保外部气体的气压不超过0.5 bar (7.2psi)。

**⚠️ 小心****液体溅出造成的伤害**

如果未释放瓶中的压力，那么当移走微量加样阀、打开瓶子或取下液体管时，液体可能会溅出。

- 在移走微量加样阀、打开瓶子或取下液体管之前，务必释放压力。

**⚠️ 小心****液体泄露造成的伤害**

管子切割不当有可能造成连接泄漏。

- 使用截管器或锋利的小刀切割管子。

**注意****因使用不合适的部件而损坏仪器或发生故障**

- 仅可使用METTLER TOLEDO提供的专用于您的仪器的部件。

**注意****存在损坏仪器的风险**

此仪器不包含任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。

- 1 请勿打开仪器。
- 2 倘若有任何问题，请与METTLER TOLEDO代表联系。

**注意****因清洗方法不正确而损坏仪器**

如果液体进入外壳，则有可能损坏仪器。某些清洗剂、溶剂或研磨剂可能会损坏仪器表面。

- 1 请勿向仪器喷洒或倾倒液体。
- 2 仅使用仪器参考手册（RM）或指南“8 Steps to a Clean Balance”中指定的清洁剂。
- 3 务必使用略微湿润的无绒布或纸巾清洁仪器。
- 4 立即拭去任何溅出物。

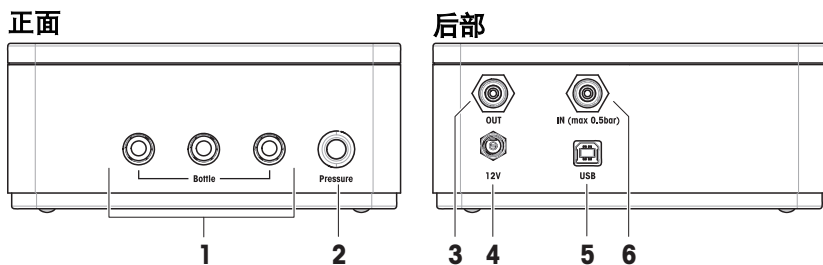
## 3 设计和功能

### 3.1 功能说明

**QL3液泵**与**Q3加样模块**或**QLX3液体加样模块**配套使用来进行液体加样。该装置还涉及**QLL液体套件**，其中包括液体加样头和所有需要的管子。液泵通过空气管在瓶中增加压力。当压力足够高时，液体加样头内的微量分液阀将打开，管道内液体会上升。最多可将3个瓶同时连接到泵，并且可在天平上连接多个泵。

废气可从出风口进行回收。也可通过将进气口与气体容器连接来产生压力。否则，进气口应该与消声器连接，用于吸收噪音。

## 3.2 泵接口



1	排气口（与瓶连接）	4	交流/直流适配器插槽
2	压力释放按钮和指示灯	5	USB B型接口（至主机）
3	排气口	6	进气口

## 4 安装与运行

### 4.1 交货清单

#### QL3泵

- 泵
- 消声器
- 带有国家特定电缆的交流/直流适配器
- USB A型 - B型电缆
- 一致性声明
- 参考手册

#### 推荐的选件

- EasyHub USB

### 4.2 连接泵

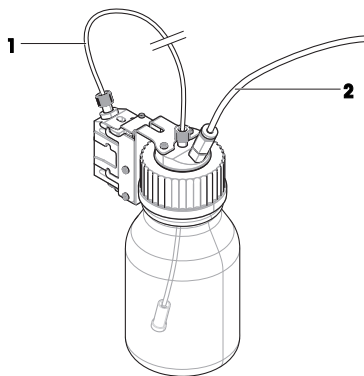
- 1 以这种方式安装电缆，确保其不会受损或干扰操作。
- 2 将交流/直流适配器插头插到泵电源口中。
- 3 用力拧紧螺母，紧固插头。
- 4 将电源插头插入接地电源插座中。
- 5 使用USB电缆将泵的USB-B型端口连接到天平的USB-A型端口之一。

### 4.3 连接管子

#### 管路定义

液体管是稍细的管子（1），用于将液体从瓶子输送到液体加样头。空气管是稍大的管子（2），用于将空气泵入瓶内。通过空气管添加空气后，瓶内压力上升。当压力到达0.3至0.5 bar（4.4 至 7.2 psi）之间的目标压力时，液体加样头内的微量分液阀将打开，管道内液体会上升。

- 1 液体管
- 2 空气管



#### 准备液体管



#### ⚠ 小心

##### 液体泄露造成的伤害

管子切割不当有可能造成连接泄漏。

- 使用截管器或锋利的小刀切割管子。

- 将液体加样头插入到瓶子的液体加样头支架中。

- 1 使用截管器或锋利的刀裁切足够长度的管子。适合的长度主要取决于加样时天平与瓶子之间的距离。  
推荐的长度：约0.9 m



- 2 **注意: 组装错误会导致液体泄漏。将密封圈套到管子上时，注意密封圈的方向。**

将密封圈（1）更宽的一端朝下置于稳定平坦的表面上，例如，桌子或工作台上。

- 3 抓住液体管的末端，将其压入密封圈。

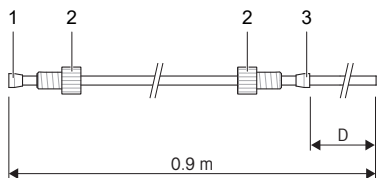
➡ 这是液体管加样头的一端。另一端是瓶端。

- 4 在管子上套上两个紧固螺母（2），注意方向。

- 5 **注意: 组装错误会导致液体泄漏。将密封圈套到管子上时，注意密封圈的方向。**

从管子的瓶端套上密封圈（3）。

- 6 滑动密封圈，直到距离（D）足以让管子触到瓶底。对于典型瓶体容量，建议的距离在下面列出。



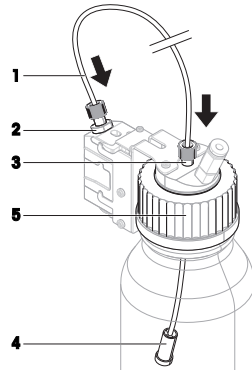
## 密封圈与管子瓶端之间的典型距离 (D)

螺纹	瓶体容量	距离 (D)
GL45	1000 ml	220 mm
	500 ml	170 mm
	250 ml	135 mm
GL25	25 ml	90 mm

### 连接液体管

- 1 将管子 (1) 的加样头端插入加样头 (2) 中。
- 2 将紧固螺母紧固到加样头上。
- 3 将管子的瓶端通过对应孔插入瓶盖 (3) 中。管应该插入至瓶子的底部。
- 4 如果需要, 在管子瓶端连接吸滤器 (4)。
- 5 将紧固螺母紧固到瓶盖上。
- 6 拧紧瓶盖 (5)。

吸滤器用于确保颗粒或杂质不会通过而进入液体加样头。使用吸滤器可延长加样头的使用寿命。但是, 添加溶液样品时, 某种物质的分子可能会被吸滤器吸收, 从而改变溶液浓度。仅当添加纯溶液样品时才能使用吸滤器。



### 连接空气管



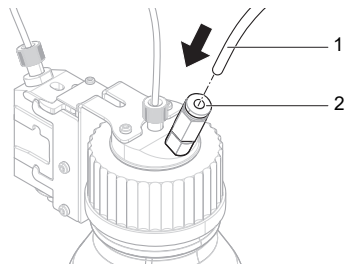
#### 警告

##### 因反应物质造成的伤害和/或损坏

释放瓶子压力时, 瓶中的空气/气体将向泵处返回。从连接出口排出的空气/气体将在泵中混合。不同瓶子中的物质分子可以通过这种受污染的空气/气体相互接触。

- 1 请勿将装有不相容液体的不同瓶子同时连接至同一个泵。
- 2 将下一种不相容的液体连接至泵之前, 请断开上一个瓶子, 并用干净的空气/气体吹扫泵腔。

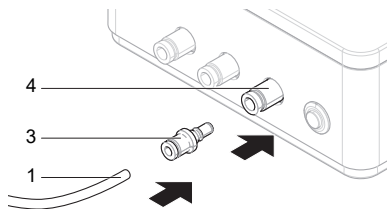
- 1 使用截管器或锋利的刀裁切足够长度的管子。适合的长度主要取决于加样时瓶子与泵之间的距离。  
推荐的长度: 约0.7米
- 2 将空气管 (1) 连接到瓶子的进气口 (2)



- 3 将空气管 (1) 的另一端插入到管子适配器 (3) 中并按紧。
- 4 将管子适配器 (3) 连接到泵的排气口 (4) 之一。按下直到听到咔嚓声。

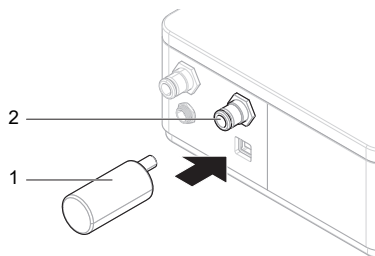
当管子连接到泵的排气口时，排气口的阀门打开。如果连接到排气口的管子的另一端未连接，将无法产生压力，因此，务必保持两端都已连接。

每个泵最多可连接3个瓶子。



### 连接消声器

- 将消声器 (1) 插入进气口 (2) 以减小噪音。



### 拆除空气管



#### 注意

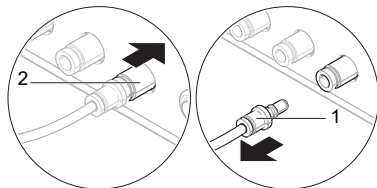
#### 因错误操作而损坏管接头

如果未正确拆除管子，则有可能损坏泵接头和瓶盖。

- 要拆除管子，请按下接头上的环并小心拉出管子。

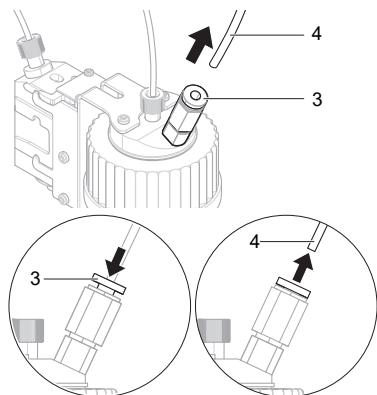
- 1 将排气口的接头 (2) 向泵方向推动以从泵上拆除管子适配器 (1)。

➔ 适配器将松开，可以移除。



- 2 用力按压环 (3) 同时拉动管子 (4)，可从瓶子上拆下空气管。

- 3 如果需要，比如，为了维护，可按照同一过程从管子适配器上拆除空气管：用力按压环同时拉动管子。



## 使用带有外部气体的泵

可以通过向泵供给外部气体（例如氮气）来保护液体。确保外部气体的气压不超过 0.5 bar (7.2 psi)。



### 警告

**高压会造成人身伤害并损坏泵或瓶子**

外部气体的高压会损坏泵或瓶子。

- 1 在外部气体管路上使用调压器。
- 2 确保外部气体的气压不超过0.5 bar (7.2psi)。

- 外部气体管路上连接有调压器。

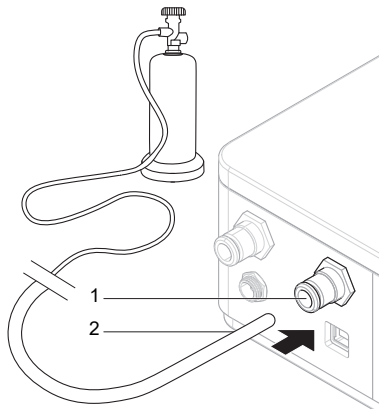
- 1 从进气口 (1) 上拆除消声器。
- 2 将外部气体管 (2) 连接到进气口 (1)。

### 信息

管子外径：6mm

外部气体管路中的压力：该压力必须至少为 0.1 bar (1.5 psi)。该压力不得超过在终端上配置的加样压力组。

METTLER TOLEDO不提供外部气体管。



## 收集废气



### 警告

**有毒、爆炸性或易燃物质会造成人身伤亡**

如将泵用于有毒、易爆或易燃液体，排出的空气将受到污染。

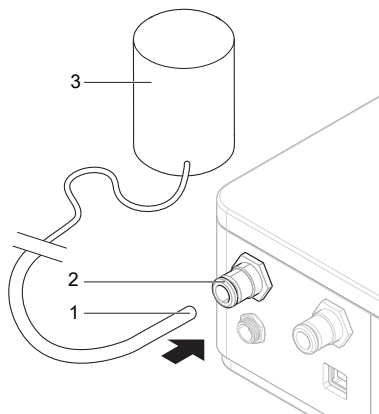
- 将管子连接至排气口，以便将被污染的空气收集起来。

- 用一根管子 (1) 连接至排气口 (2) 以便将被污染的空气收集到安全容器 (3) 中。

### 信息

管子外径：6mm

METTLER TOLEDO不提供排气管和容器。





## 5 操作



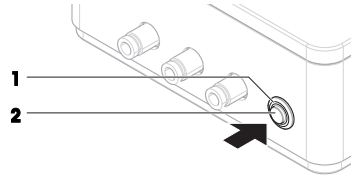
有关更多信息，请参阅XPR天平的参考手册（RM）。

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 5.1 操作单元

#### 释放压力

- 压力指示灯（1）亮起。
- 按压力释放按钮（2）以释放压力。
- ➔ 当压力释放后，状态指示灯（1）熄灭。



#### 压力指示灯

压力指示灯用于指示出泵的状态：

- 亮：正在增压或积累压力
- 灭：无压力且未在增压
- 闪烁：泵出错和/或警告

### 5.2 吹扫泵腔

如果将不兼容的液体（且混入了不应含有的气体）瓶依次连接到泵，则建议在将第二个瓶连接到泵时先吹扫泵腔。

- 加样头连接到加样模块或液体模块。此加样头的瓶子未连接到任何泵。
- 终端上正在运行方法**自动加样**或**自动溶液制备**。
- 1 从泵上断开所有管子适配器。
- 2 将空的管子适配器连接到泵前部最右的排气口。
  - ➔ 泵将尝试增压，气流通过泵腔对它进行吹扫。
  - ➔ 泵腔已被冲扫，可将瓶子安全地重新连接到排气口。

## 6 维护

### 6.1 清洁



#### 注意

##### 因清洗方法不正确而损坏仪器

如果液体进入外壳，则有可能损坏仪器。某些清洗剂、溶剂或研磨剂可能会损坏仪器表面。

- 1 请勿向仪器喷洒或倾倒液体。
- 2 仅使用仪器参考手册（RM）或指南“8 Steps to a Clean Balance”中指定的清洁剂。
- 3 务必使用略微湿润的无绒布或纸巾清洁仪器。
- 4 立即拭去任何溅出物。



关于清洁天平的更多信息，请参阅“8 Steps to a Clean Balance”。

► [www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

该附件的外壳材料与天平所用材料相同。因此，所有表面都可使用市售的温和清洗剂进行清洁。



有关清洗剂的兼容性的详细信息，请参阅相应XPR天平的参考手册（RM）。

► [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

### 6.2 服务

该仪器无服务选项。

## 7 故障排除

### 7.1 出错现象

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
当设备连接到电源时，泵的指示灯未闪烁。	泵已断开电源。	先从泵上断开交流/直流适配器，然后再重新连接。设备连接到电源后指示灯应闪烁一次。 确认交流/直流适配器和电源线未损坏。	更换交流/直流适配器和电源线。
	泵损坏。	如果有，请换用另一个泵。	更换泵。 联系您的METTLER TOLEDO服务代表。
在显示屏上，QL3泵未出现在与天平相连的设备的列表中。	泵已断开电源。	先从泵上断开交流/直流适配器，然后再重新连接。设备连接到电源后指示灯应闪烁一次。	更换交流/直流适配器和电源线。

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
		确认交流/直流适配器和电源线未损坏。	
	未正确连接USB电缆。	确认USB电缆已经正确连接。	正确连接USB电缆。
	USB电缆损坏。	确认USB电缆未损坏。	更换USB电缆。
	天平的USB-A型端口损坏。	将泵从天平的USB-A型端口上断开。将USB鼠标连接到同一个USB-A型端口。确认终端上是否出现指针（箭头），移动鼠标时指针也随之移动。	如果不出现鼠标指针，请联系METTLER TOLEDO服务代表。
	泵损坏。	如果有，请换用另一个泵。	更换泵。 联系您的METTLER TOLEDO服务代表。

## 8 技术参数

### 8.1 通用数据

重量（不带包装） 1600 g

#### 电源

交流/直流适配器（型号 FSP060-DHAN3）：  
 输入：100 – 240 V AC ± 10%，50 – 60 Hz，1.8 A  
 输出：12 V DC，5 A，LPS，SELV

交流/直流适配器（型号 FSP060-DIBAN2）：  
 输入：100 – 240 V AC ± 10%，50 – 60 Hz，1.5 A  
 输出：12 V DC，5 A，LPS，SELV

交流/直流适配器用电缆：3芯，配有国家专用插头

功耗：12 V DC ± 6%，1 A

极性：

#### 保护与标准

过压类别：II

污染度：2

应用范围：仅用于室内干燥的地方

#### 环境条件

平均海拔高度：最高5000 m

环境温度：+5 – +40 °C

空气相对湿度：气温在31 °C时，空气湿度为20%至最大80%，气温达到40 °C时，空气湿度线性下降至50%，无冷凝现象

#### 存储条件（在包装内）

环境温度：-25 – +70 °C

空气相对湿度:

10–90%，无冷凝现象

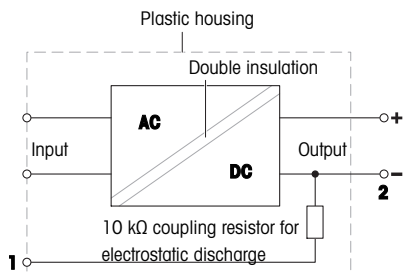
## 8.2 关于梅特勒-托利多交流/直流适配器附注

经认证的外置AC/DC适配器符合II类双重绝缘设备的要求。它没有提供保护性接地接头，但具有用于EMC目的的功能性接地接头。这种接地接头**并非**安全装置。有关我们产品合规性的更多信息，请参阅每种产品随附的“符合性声明”。

在按照2001/95/EC欧盟指令进行测试时，必须将AC/DC适配器和仪器当作II类双重绝缘设备来处理。

因此，不需要进行接地测试。无需在电源插头接地连接器和仪器金属外壳的任何外露部分之间进行接地测试。

因为仪器对静电荷非常敏感，所以在接地连接器（1）和AC/DC适配器的负极（2）之间连接了一个10 kΩ的漏电阻器。具体连接如等效电路图中所示。此电阻器不属于电气安全装置中的一部分，因此不需要定期进行测试。



## 8.3 型号专用数据

### 液体加样头



有关您的Q3加样模块或QLX3液体模块上的液体加样头（QL001、QL002、QL003）性能的更多信息，请参阅相应的参考手册（RM）。

► [www.mt.com/Q3-RM](http://www.mt.com/Q3-RM)

► [www.mt.com/QLX3-RM](http://www.mt.com/QLX3-RM)

### 管路

	外径	内径	推荐的长度
适用于GL45瓶的液体会管（加样头至瓶子）	3.2 mm	1.6 mm	0.9 m
适用于GL25瓶的液体会管（加样头至瓶子）	1.6 mm	0.8 mm	0.9 m
空气管（泵至瓶子）	4.0 mm	2.4 mm	0.7 m
排气管	6mm	–	–
外部气体管	6mm	–	–

### 吸滤器

管子外径	3.2 mm
过滤器孔径	10 μm

## 瓶子

最低耐压能力 <sup>1)</sup>	1.5 bar
最小爆破压力	3 bar
最大容量	2 l

<sup>1)</sup> 遵循 DIN EN 1595: Pressure Equipment made from Borosilicate Glass 3.3 – General Rules for Design, Manufacture and Testing

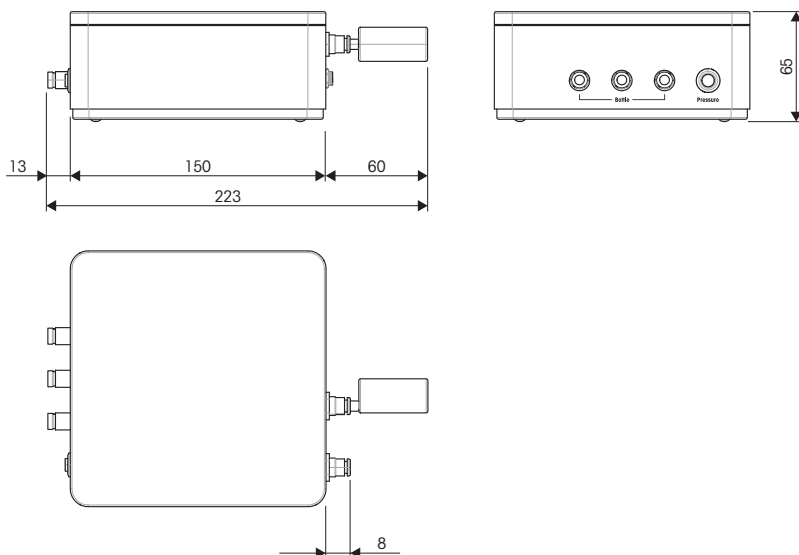
## QL3泵

最大压力 <sup>1)</sup>	1.5 bar
--------------------	---------

<sup>1)</sup> 万一发生故障，如果达到最大压力，过压阀将打开，以保持系统完整性。

## 8.4 外形尺寸

外形尺寸[毫米]。



## 9 处置

依照关于电气和电子设备废弃物（WEEE）的欧盟指令2012/19/EU，该设备不得作为生活废弃物进行处置。这也适用于欧盟以外的国家，请按照其具体要求进行处置。

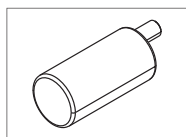


请遵照当地法规，在规定的电气和电子设备收集点处理本产品。如果您有任何疑问，请与主管部门或者您购买本设备的经销商联系。如果将此设备传递给其他方，则本规定的内容也必须相关。

## 10 备件

说明

订购号



消声器

30363537

# 目次

<b>1</b>	<b>はじめに</b>	<b>3</b>
1.1	追加文書と情報	3
1.2	使用される規則や記号の説明	3
1.3	頭字語と略語	4
1.4	コンプライアンス情報	4
<b>2</b>	<b>安全上の注意</b>	<b>4</b>
2.1	注意喚起の表示と警告記号	5
2.2	製品固有の安全注記	5
<b>3</b>	<b>機器構成と機能</b>	<b>8</b>
3.1	機能説明	8
3.2	ポンプのインターフェース	8
<b>4</b>	<b>設置と操作</b>	<b>9</b>
4.1	標準付属品	9
4.2	ポンプの配線	9
4.3	チューブの接続	9
<b>5</b>	<b>操作</b>	<b>13</b>
5.1	操作概要	14
5.2	ポンプのパーシ	14
<b>6</b>	<b>メンテナンス</b>	<b>14</b>
6.1	清掃	14
6.2	サービス	15
<b>7</b>	<b>トラブルシューティング</b>	<b>15</b>
7.1	エラーの症状	15
<b>8</b>	<b>技術データ</b>	<b>16</b>
8.1	一般データ	16
8.2	電源供給メトラー・トレドAC/DCアダプタについて	17
8.3	機種別仕様	17
8.4	寸法	18
<b>9</b>	<b>廃棄</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>スペアパーツ</b>	<b>19</b>





# 1 はじめに

メトラー・トレドの機器をお選びいただきまして誠にありがとうございます。本機器は高性能なだけでなく、使いやすさも兼ね備えています。

## 1.1 追加文書と情報

▶ [www.mt.com/XPR-automatic](http://www.mt.com/XPR-automatic)

この文書はオンラインで他の言語で利用可能です。

▶ [www.mt.com/QL3-RM](http://www.mt.com/QL3-RM)

ソフトウェアダウンロード  
の検索

▶ [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

ドキュメントの検索

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

詳細については、メトラー・トレド 代理店またはサービス担当者にお問い合わせください。

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

## 1.2 使用される規則や記号の説明

### 表示規則と記号

操作キーとボタンの名称や、表示文は、画像やボールドテキストとして表示してあります（例えば、**✍**、**編集**）。

#### 備考

製品についての役立つ情報。



外部文書を参照。

### 説明の要素

本マニュアルでは、段階的な説明を次のように示しています。例で示されているように、作業ステップには番号が付けられており、前提条件や中間結果、結果が含まれています。2ステップに満たない順序には、番号が付けられていません。

- 個々のステップを実行する前に満たす必要がある前提条件を、実行することができます。

- 1 ステップ1
  - ➔ 中間結果
- 2 ステップ2
  - ➔ 結果

### 1.3 頭字語と略語

元の用語	説明
EMC	Electromagnetic Compatibility (電磁両立性)
FCC	Federal Communications Commission (連邦通信委員会)
LPS	Limited Power Source (有限電源)
POM	Polyoxymethylene (ポリオキシメチレン)
RFID	Radio-frequency identification (無線自動識別装置)
RM	Reference Manual (リファレンスマニュアル)
sd	Standard deviation
SELV	Safety Extra Low Voltage (安全特別低電圧)
SOP	Standard Operating Procedure (標準作業手順)
UM	User Manual (ユーザマニュアル)
USB	Universal Serial Bus

### 1.4 コンプライアンス情報

FCCサプライヤ適合宣言書といった国家承認文書はオンラインで入手可能または/およびパッケージに含まれています。

▶ <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

機器の各国固有のコンプライアンスに関する質問については、メトラー・トレドにお問い合わせください。

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

## 2 安全上の注意

- 機器を使用する前に、この取扱説明書の内容を読んで理解する必要があります。
- 今後の参照のためにこの使用説明書を保管してください。
- 機器を他者に譲渡するときは、この取扱説明書も天びんに付属させてください。

この取扱説明書の内容に従わずに機器を使用したときや、機器を改造したときは、デバイスが危険にさらされる可能性があり、Mettler-Toledo GmbHは一切の責任を負いません。

## 2.1 注意喚起の表示と警告記号

安全上の注意には、安全の問題に関する重要な情報が含まれています。安全上の注意を疎かにすると、機器の損傷、故障および誤りのある測定結果や怪我の要因となります。安全上の注意には、次の注意喚起（注意を促す語）および警告記号を付けています。

### 注意喚起の表示

<b>危険</b>	回避しないと、死亡事故または重度の事故や重傷を招く恐れや、高い危険性を伴う状況に対して発せられます。
<b>警告</b>	死亡事故または重度の事故や重傷を招く恐れがある、中程度の危険状態に対する注意喚起。
<b>注意</b>	軽中度の負傷を招く恐れがある、軽度の危険状態に対する注意喚起。
<b>通知</b>	測定装置もしくは他の器物の損傷、エラーや故障、データ喪失を招く恐れがある、軽度の危険状態に対する注意喚起。

### 警告記号



一般的な危険性



通知

## 2.2 製品固有の安全注記

### 用途

この分注システムは、訓練を受けたスタッフが分析研究室で使用するよう設計されています。分注システムは、粉体または液体サンプルの計量および分注を対象としています。

Mettler-Toledo GmbH の同意なしに Mettler-Toledo GmbH が指定した使用限界を超えた使用および操作はすべて、用途外とみなされます。

### 機器所有者の責任

機器の所有者とは、機器の法的所有権を有し、また機器を使用やその他の人が使用することの管理を行う、または法的に機器のオペレーターになるとみなされる人のことです。機器の所有者は、機器の全ユーザーおよび第三者の安全に責任があります。

Mettler-Toledo GmbH は、機器の所有者がユーザーに対して、仕事場で機器を安全に使用し、潜在的な危険に対応するための研修を行うことを想定しています。Mettler-Toledo GmbH は、機器の所有者が必要な保護用具を提供することを想定しています。

### 保護用品



化学薬品に耐性のある手袋



ゴーグル



ラボ用コート



**警告**

**感電による死亡事故または重傷**

通電部品に触れると負傷や死亡事故を招く恐れがあります。

- 1 機器にあわせて設計されている、メトラー・トレド電源ケーブルやAC/DCアダプタのみをご使用ください。
- 2 電源ケーブルをアース付き電源コンセントに接続します。
- 3 電気ケーブルと接続部材はすべて、液体や湿気から離れた場所に保管してください。
- 4 ケーブルと電源プラグに損傷がないことを確認し、損傷があれば交換してください。



**警告**

**危険な物質による負傷および/または損害**

機器によって処理される物質に、科学的、生物学的、または放射能の危険が伴うことがあります。添加手順の際に、少量の添加物が空中に漂い、機器への浸透または周囲の汚染を起こすことがあります。

物質の特性と関連する危険については、機器の所有者が責任を負います。

- 1 物質に関連する危険の可能性を認識し、適切な安全措置(メーカーが提供する安全データシートに記載されているものなど)を施してください。
- 2 物質と接触するすべての機器の部品が、物質によって変更されたり損傷したりしないようにしてください。



**警告**

**反応性、可燃性、または爆発性の物質による負傷および/または損害**

分注手順の際、物質が組合わせられて発熱反応または爆発を生じることがあります。これには粉体、液体、気体が含まれます。

試料の特性と関連する危険については、機器の所有者が責任を負います。

- 1 反応性、可燃性、または爆発性の物質に関連する危険の可能性を認識してください。
- 2 炎の形成や爆発を防ぐため、作業温度は必ず十分な低さにしてください。



**警告**

**毒性、爆発性、または可燃性の物質による負傷または死亡事故**

ポンプで毒性、爆発性、または可燃性の液体を使用する場合、排気は汚染されていません。

- 汚染された空気を回収するために、排気口にチューブを接続してください。

**警告****反応性の物質による負傷および/または損害**

ボトルから圧力が解放されるときに、ボトル内の空気/ガスがポンプの方に戻ります。連動する排出口からの空気/ガスが、ポンプ内で混合します。さまざまなボトル内の物質の微粒子が、この汚染された空気/ガスを通して接触する可能性があります。

- 1 互換性のない液体のボトルを、同時に同じポンプに接続しないでください。
- 2 ポンプに、2つ目の互換性のない液体を接続する前に、最初のボトルを取外し、清潔な空気/ガスでポンプをバージしてください。

**警告****高圧による負傷やボトルまたはポンプの破損**

外部ガスからの高圧により、ポンプまたはボトルが破損することがあります。

- 1 外部ガスラインでレギュレータを使用してください。
- 2 外部ガスの圧力が0.5 bar (7.2 psi) を超えないことを確認してください。

**注意****液体拡散による負傷**

ボトル内の圧力を解放しないと、マイクロ分注バルブの取外し時やボトルをあけると、または液体チューブを取外す際に、液体が飛び散ることがあります。

- マイクロ分注バルブを取外す前、ボトルを開ける前、または液体チューブを取り外す前は必ずボトル内の圧力を解放します。

**注意****漏れた液体による負傷**

チューブが不適切に切断されていると、接続に漏れが生じる原因となります。

- チューブを、チューブカッターまたは鋭いナイフで切断します。

**通知****部品を正しく使用しないと機器の損傷や故障を招く恐れがある**

- お使いの機器専用のメトラー・トレドからの部品のみを使用してください。

**通知****機器の損傷**

製品の部品には、ユーザーによる修理が禁止されているものがあります。

- 1 機器を開けないでください。
- 2 問題が生じたときは、メトラー・トレドの代理店にお問い合わせください。



## 通知

### 不適切な洗浄方法による機器の損傷

液体がハウジングに入った場合、機器に損傷を与える恐れがあります。ある種の洗浄剤、溶剤、研磨剤によって、機器の表面が損傷することがあります。

- 1 機器に液体をかけたり、噴霧したりしないでください。
- 2 ガイド「8 Steps to a Clean Balance」または機器のリファレンスマニュアル (RM) で指定されている洗浄剤のみを使用してください。
- 3 機器の清掃には、少し湿らせたリントフリーの布またはティッシュのみを使用してください。
- 4 こぼした場合は、すぐに拭き取ってください。

## 3 機器構成と機能

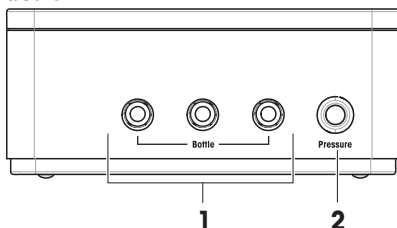
### 3.1 機能説明

QL3ポンプは液体を分注するためにQ3分注モジュールまたはQLX3液体モジュールと共に使用します。このセットアップには、液体分注ヘッドと必要なすべてのチューブが揃ったQLLボトル用キットも含まれています。このポンプはエアチューブでボトル内の圧力を高めます。圧力が十分な高さになると、液体分注ヘッドのマイクロ吐出バルブが開き、液体が液体チューブの中を上っていきます。ポンプには最大で3本のボトルを同時に接続でき、天びんにも複数のポンプを接続できます。

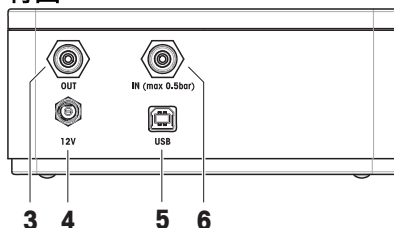
汚染された排気は排気口で回収できます。ガス容器を吸気口に接続しても圧力を上げることができます。そうでない場合、吸気口はノイズ吸収用のマフラーに接続します。

### 3.2 ポンプのインターフェース

前面



背面



1	排気口 (ボトルへ)	4	AC/DCアダプタ用ソケット
2	圧力解放ボタンとステータスライト	5	USB-Bポート (ホストへ)
3	排気口	6	空気吸入口

## 4 設置と操作

### 4.1 標準付属品

#### QL3ポンプ

- ポンプ
- マフラー
- AC/DCアダプタ、国別ケーブル付き
- USBケーブルA-B
- 適合宣言書
- リファレンスマニュアル

#### 推奨オプション

- EasyHub USB

### 4.2 ポンプの配線

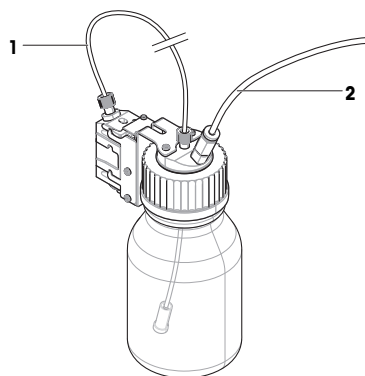
- 1 ケーブルは、破損しないように、また作業の妨げにならないように設置します。
- 2 AC/DCアダプタのプラグをポンプの電源インレットに差し込みます。
- 3 刻み付きナットを固く締めて、プラグを固定します。
- 4 電源ケーブルのプラグを、手の届きやすい場所にある接地付き電源コンセントに挿入します。
- 5 USBケーブルでポンプのUSB-Bポートと天びんのUSB-Aポートのひとつを接続します。

### 4.3 チューブの接続

#### チューブ定義

液体をボトルから液体分注ヘッドに移す液体チューブには、細い方のチューブ (1) を使用します。空気をポンプでボトルに入れるエアチューブには、やや太い方のチューブ (2) を使用します。エアチューブに空気を通すと、ボトル内の圧力が上昇します。圧力が0.3~0.5 bar (4.4~7.2 psi) の目標圧に達すると、分注ヘッドのマイクロ吐出バルブが開き、液体が液体チューブの中を上っていきます。

- 1 液体チューブ
- 2 エアチューブ



#### 液体チューブの準備

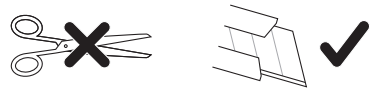


#### ⚠ 注意

##### 漏れた液体による負傷

- チューブが不適切に切断されていると、接続に漏れが生じる原因となります。
- チューブを、チューブカッターまたは鋭いナイフで切断します。

- 液体分注ヘッドがボトルの液体分注ヘッドサポートに挿入されています。



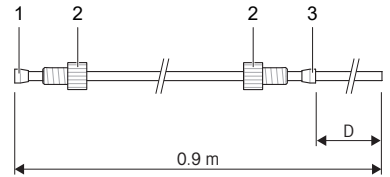
- 1 チューブカッターまたはナイフを使用して、チューブを適切な長さに切ります。適切な長さは、分注時の天びんとボトルの距離によって異なります。



推奨長さ：約0.9 m

- 2 **通知：組み立てミスによる液体漏れ。シーリングリングをチューブに付ける時は、シーリングリングの向きに注意してください。**

テーブルやワークベンチなどの平らで安定した場所に、口が広い方を下にしてシーリングリング (1) を置きます。



- 3 液体チューブの端をシールリングに押し込みます。

▶ これがチューブの分注ヘッド端です。反対側の端がボトル端です。

- 4 固定ナット2つ (2) を向きに注意して取り付けます。

- 5 **通知：組み立てミスによる液体漏れ。シーリングリングをチューブに付ける時は、シーリングリングの向きに注意してください。**

チューブのボトル端のシーリングリング (3) を取り付けます。

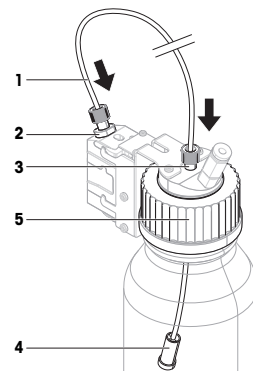
- 6 チューブがボトルの底に届くように距離 (D) が十分な長さになるまで、シーリングリングをスライドさせます。一般的なボトル容量における推奨距離は以下のとおりです。

#### シーリングリングとチューブのボトル端との一般的な距離 (D)

スレッド	ボトル容量	距離 (D)
GL45	1000 ml	220 mm
	500 ml	170 mm
	250 ml	135 mm
GL25	25 ml	90 mm

#### 液体チューブの接続

- 1 チューブの分注ヘッド端 (1) を分注ヘッド (2) に挿入します。
- 2 締め付けナットを分注ヘッドにしっかり締め付けます。
- 3 チューブのボトル端をボトルキャップの対応する穴 (3) に通します。チューブがボトルの底に届くはずですが。
- 4 必要に応じて、吸引フィルター (4) をチューブのボトル端に取り付けます。
- 5 固定ナットをボトルキャップにしっかり締め付けます。
- 6 キャップをボトルに取り付けます (5) 。





吸引フィルターは粒子または不純物が液体分注ヘッドを通して移動しないようにするために使用します。吸引フィルターを使用することで、分注ヘッドの寿命が延びます。ただし、溶液を分注する際に一部物質の分子が吸引フィルターに吸収され、溶液の濃度が変わる可能性があります。吸引フィルターは純粋溶媒の分注時のみに使用してください。

## エアチューブの接続



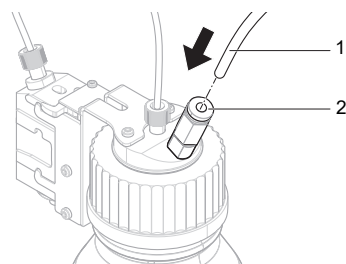
### ⚠ 警告

#### 反応性の物質による負傷および/または損害

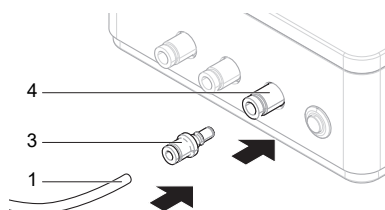
ボトルから圧力が解放されるときに、ボトル内の空気/ガスがポンプの方に戻ります。連動する排出口からの空気/ガスが、ポンプ内で混合します。さまざまなボトル内の物質の微粒子が、この汚染された空気/ガスを通して接触する可能性があります。

- 1 互換性のない液体のボトルを、同時に同じポンプに接続しないでください。
- 2 ポンプに、2つ目の互換性のない液体を接続する前に、最初のボトルを取外し、清潔な空気/ガスでポンプをパージしてください。

- 1 チューブカッターまたはナイフを使用して、チューブを適切な長さに切ります。適切な長さは、分注時のボトルとポンプの距離によって異なります。  
推奨長さ：約0.7 m
- 2 エアチューブ (1) をボトルの吸気口 (2) に接続します。



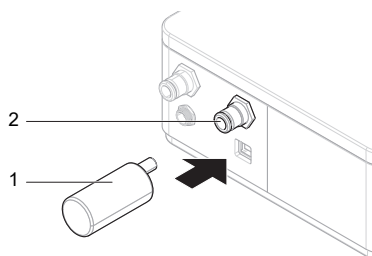
- 3 エアチューブのもう一方の端 (1) をチューブアダプタ (3) にしっかり差し込みます。
- 4 チューブアダプタ (3) をポンプの排気口の1つ (4) に接続します。カチッと音がするまで押し込んでください。



ポンプの排気口にチューブが接続されると、排気口のバルブが開きます。圧力を上げることができなくなるため、この排気口に接続されているチューブは、もう一方の端が接続されていない状態にはしないでください。各ポンプには最大3本のボトルを接続できます。

## マフラーの接続

- ノイズを吸収するために、マフラー (1) を排気口 (2) に挿入します。



## エアチューブの取り外し



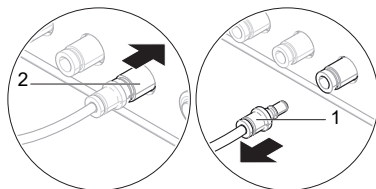
### 通知

#### 誤った取扱いによるチューブコネクタの損傷

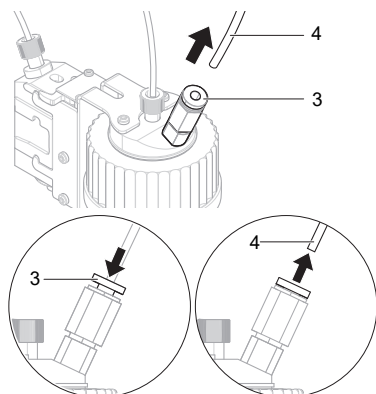
チューブが正しく外されないと、ポンプのコネクタとボトルキャップが破損することがあります。

- チューブを外すには、コネクタ上のリングを押し下げてチューブを慎重に引出します。

- 1 排気口のコネクタ (2) をポンプ側に押し、チューブアダプタ (1) をポンプから取り外します。  
▶ アダプタがリリースされ、取り外せるようになります。



- 2 リング (3) を強く押し下げて同時にチューブ (4) を引き、エアチューブをボトルから取り外します。
- 3 メンテナンスなどで必要な場合は、同じ手順でエアチューブをチューブアダプタから取り外します。リングを強く押し下げて同時にチューブを引いてください。



## 外部ガスでのポンプの使用

窒素などの外部ガスをポンプに供給することにより、液体を保護できます。外部ガスの圧力が 0.5 bar (7.2 psi) を超えないことを確認してください。



### 警告

#### 高圧による負傷やボトルまたはポンプの破損

外部ガスからの高圧により、ポンプまたはボトルが破損することがあります。

- 1 外部ガスラインでレギュレータを使用してください。
- 2 外部ガスの圧力が 0.5 bar (7.2 psi) を超えないことを確認してください。

- レギュレータは外部ガスラインに接続します。
- 1 マフラーを吸気口 (1) から取り外します。
- 2 外部ガスのチューブ (2) を吸気口 (1) に接続します。

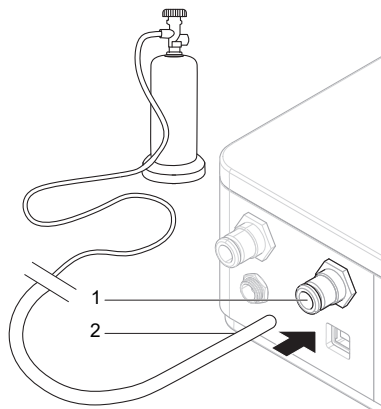
**備考**

チューブ外径: 6 mm

外部ガスラインの圧力: 圧力は必ず

0.1 bar (1.5 psi) 以上にしてください。この圧力は必ずターミナルで設定した分注圧力を超えないようにしてください。

外部ガスチューブはメトラー・トレドでは取り扱っていません。



## 汚染された空気の回収



**警告**

**毒性、爆発性、または可燃性の物質による負傷または死亡事故**

ポンプで毒性、爆発性、または可燃性の液体を使用する場合、排気は汚染されています。

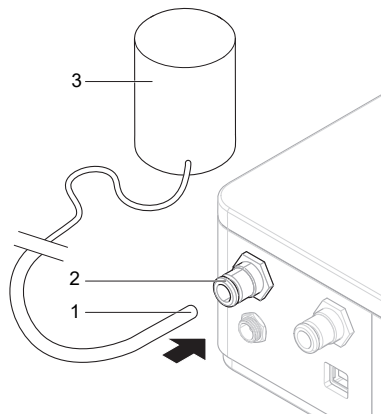
- 汚染された空気を回収するために、排気口にチューブを接続してください。

- チューブ (1) を排気口 (2) に接続して、汚染された空気を安全な容器 (3) に回収します。

**備考**

チューブ外径: 6 mm

排気チューブと容器はメトラー・トレドでは取り扱っていません。



## 5 操作



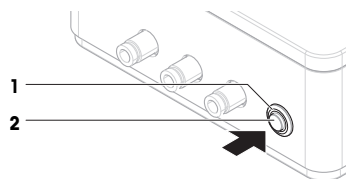
詳しくはXPR天びんのリファレンスマニュアルを参照してください。

▶ [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

## 5.1 操作概要

### 圧力の解放

- 圧カステータスライト (1) が点灯します。
- 圧力解放ボタン (2) を押して圧力を解放します。
- ➡ 圧力が解放されるとステータスライト (1) が消えます。



### 圧カステータスライト

圧カステータスライトはポンプの状態を示します。

- 点灯：圧力が高まっている、または所定の圧力に達した
- 消灯：圧力がない、圧力が高まっていない
- 点滅：ポンプのエラーおよび/または警告

## 5.2 ポンプのパージ

互換性のない液体（および混ぜてはいけないガス）が入っているボトルを交互にポンプに接続する場合は、2本目のボトルをポンプに接続する前にポンプをパージすることを推奨します。

- 分注ヘッドは分注または液体モジュールに取り付けられています。この分注ヘッドのボトルはどのポンプにも接続されていません。
  - メソッド**自動分注**または**自動化された溶剤の準備**がターミナルで実行されています。
- 1 すべてのチューブアダプタをポンプから取り外します。
  - 2 空のチューブアダプタをポンプ前面の一番右側の排気口に接続します。
    - ➡ このポンプはポンプ内部から圧力と気流を高めようとし、パージします。
    - ➡ ポンプ内部がパージされ、ボトルは安全に排気口に再接続できるようになります。

## 6 メンテナンス

### 6.1 清掃



#### 通知

##### 不適切な洗浄方法による機器の損傷

液体がハウジングに入った場合、機器に損傷を与える恐れがあります。ある種の洗浄剤、溶剤、研磨剤によって、機器の表面が損傷することがあります。

- 1 機器に液体をかけたり、噴霧したりしないでください。
- 2 ガイド「8 Steps to a Clean Balance」または機器のリファレンスマニュアル (RM) で指定されている洗浄剤のみを使用してください。
- 3 機器の清掃には、少し湿らせたリントフリーの布またはティッシュのみを使用してください。
- 4 こぼした場合は、すぐに拭き取ってください。



天びんの清掃に関する詳細については、「8 Steps to a Clean Balance」を参照してください。

▶ [www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

このアクセサリのハウジングの材質は天びんと同じです。そのため、すべての表面は市販の中性洗剤で洗浄できます。



対応する洗剤についての詳細は、XPR天びんのリファレンスマニュアルをご覧ください。

▶ [www.mt.com/XPR-analytical-RM](http://www.mt.com/XPR-analytical-RM)

## 6.2 サービス

この機器には利用可能なサービスオプションがありません。

## 7 トラブルシューティング

### 7.1 エラーの症状

エラーの症状	考えられる原因	診断	対処方法
電源に接続してもポンプのステータスライトが点滅しません。	ポンプが電源に接続されていません。	AC/DCアダプタをポンプから外して、再度接続してください。電源に接続されるとステータスライトが点滅するはずです。 AC/DCアダプタと電源ケーブルが破損していないか確認してください。	AC/DCアダプタと電源ケーブルを交換してください。
	ポンプが破損しています。	可能な場合は別のポンプで確認してください。	ポンプを交換してください。 メトラー・トレドサービス担当者にお問い合わせください。
ディスプレイの天びん接続済み機器リストにQL3ポンプが表示されません。	ポンプが電源に接続されていません。	AC/DCアダプタをポンプから外して、再度接続してください。電源に接続されるとステータスライトが点滅するはずです。 AC/DCアダプタと電源ケーブルが破損していないか確認してください。	AC/DCアダプタと電源ケーブルを交換してください。

エラーの症状	考えられる原因	診断	対処方法
	USBケーブルが正しく接続されていません。	USBケーブルが正しく接続されているか確認してください。	USBケーブルを正しく接続してください。
	USBケーブルが破損しています。	USBケーブルが破損していないか確認してください。	USBケーブルを交換してください。
	天びんのUSB-Aポートが破損しています。	天びんのUSB-Aポートからポンプを外してください。USBマウスを同じUSB-Aポートに接続してください。ポインタ (矢印) が端子に表示され、マウスを動かして移動できることを確認します。	マウスポインタが表示されない場合、メトラー・トレドサービス代理店にご連絡ください。
	ポンプが破損しています。	可能な場合は別のポンプで確認してください。	ポンプを交換してください。 メトラー・トレドサービス担当者にお問い合わせください。

## 8 技術データ

### 8.1 一般データ

重量 (包装を除く) : 1600 g

#### 電源

AC/DC アダプタ (モデル番号 FSP060-DHAN3): 入力: 100 – 240 V AC  $\pm$  10%, 50 – 60 Hz, 1.8 A  
出力: 12 V DC, 5 A, LPS, SELV

AC/DC アダプタ (モデル番号 FSP060-DHAN2): 入力: 100 – 240 V AC  $\pm$  10%, 50 – 60 Hz, 1.5 A  
出力: 12 V DC, 5 A, LPS, SELV

AC/DCアダプタ用ケーブル: 3 線式、該当国仕様のプラグ付き

消費電力: 12 V DC  $\pm$  6%, 1 A

極性: 

#### 保護および規準

過電圧カテゴリー: II

汚染等級: 2

使用範囲: 乾燥した室内でのみ、使用してください

#### 環境条件

平均海拔より高い場合: 最大 5000 m

周囲温度: +5 – +40 °C

相対湿度: 31 °Cにおいて20%~80%、40 °Cにおいて50%まで直線的に減少、結露なきこと

### 保管条件 (パッケージ内)

周囲温度: -25 - +70 °C  
相対湿度: 10 - 90%、結露がない場合

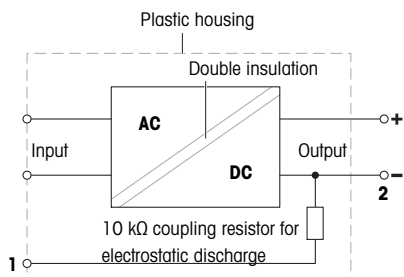
## 8.2 電源供給メトラー・トレドAC/DCアダプタについて

認定された外部AC / DCアダプタは、クラスII二重絶縁機器の要件に適合しています。保護アース接続ではなく、EMC目的の機能アース接続が提供されます。安全機能のアースが**装備されていません**。製品のコンプライアンスに関する詳細情報は、すべての製品に付属の「適合宣言」に記載されています。

欧州指針 2001/95/EC に関するテストの場合、AC/DCアダプタと機器クラス II 二重絶縁装置として取り扱う必要があります。

従ってアーステストする必要はありません。電源プラグのアースコネクタと機器の金属製ハウジングの露出部分の間でアーステストを実行する必要はありません。

機器は静電気に敏感なため、10kΩの漏洩抵抗はアースコネクタ (1) とAC/DCのマイナスポール (2) の間に接続されます。この配置を等価回路図に示します。抵抗は電子安全措施の一部ではないため、定期的なテストを行う必要はありません。



## 8.3 機種別仕様

### 液体分注ヘッド



**Q3分注モジュール**または**QLX3液体モジュール**の液体分注ヘッド (QL001、QL003) の詳細な性能については、対応するリファレンスマニュアル (RM) をご覧ください。

▶ [www.mt.com/Q3-RM](http://www.mt.com/Q3-RM)

▶ [www.mt.com/QLX3-RM](http://www.mt.com/QLX3-RM)

### チューブ

	外径	内径	推奨長さ
液体チューブ、GL45ボトル用 (分注ヘッド > ボトル)	3.2 mm	1.6 mm	0.9 m
液体チューブ、GL25ボトル用 (分注ヘッド > ボトル)	1.6 mm	0.8 mm	0.9 m
エアチューブ (ポンプ > ボトル)	4.0 mm	2.4 mm	0.7 m
排気用チューブ	6 mm	–	–
外部ガス用チューブ	6 mm	–	–

## 吸引フィルター

チューブ外径	3.2 mm
フィルター細孔サイズ	10 $\mu$ m

## ボトル

耐圧力 (最小) <sup>1)</sup>	1.5 bar
バースト圧力 (最小)	3 bar
容量 (最大)	2 l

<sup>1)</sup> 準拠：DIN EN 1595: Pressure Equipment made from Borosilicate Glass 3.3 – General Rules for Design, Manufacture and Testing

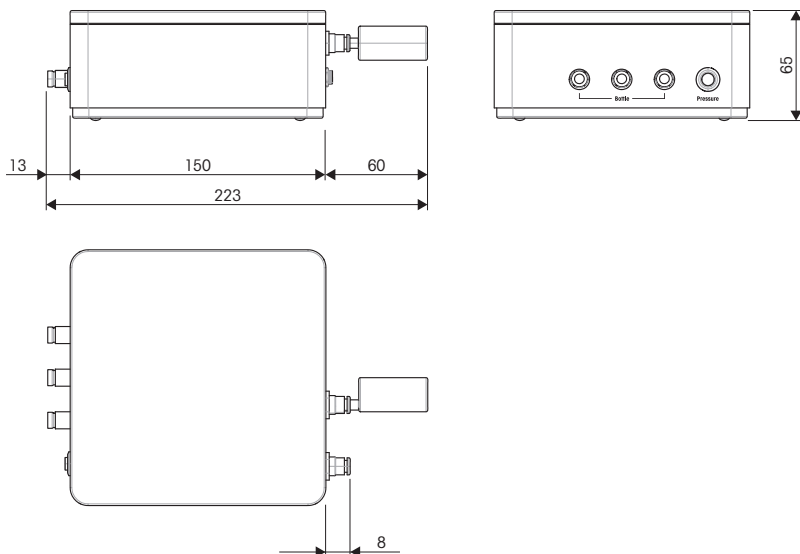
## QL3ポンプ

最大圧力 <sup>1)</sup>	1.5 bar
--------------------	---------

<sup>1)</sup> 万が一の故障では、システム保全のために最大圧力に達すると超過圧力バルブが開きます。

## 8.4 寸法

mm表示による寸法





## 9 廃棄

電気・電子機器廃棄物(WEEE)に関する欧州指令2012/19/EUに従い、この機器は生活廃棄物に含めて処分することはできません。これはEU以外の国々に対しても適用されますので、各国の該当する法律に従ってください。

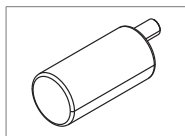


本製品は、各地域の条例に定められた電気・電子機器のリサイクル回収所に廃棄してください。ご不明な点がある場合は、行政の担当部署または購入店へお問い合わせください。この機器が第三者に譲渡される場合、この規制の内容も説明される必要があります。

## 10 スペアパーツ

説明

注文番号



マフラー

30363537





# GWP®

Good Weighing Practice™

---

GWP® is the global weighing standard, ensuring consistent accuracy of weighing processes, applicable to all equipment from any manufacturer. It helps to:

- Choose the appropriate balance or scale
- Calibrate and operate your weighing equipment with security
- Comply with quality and compliance standards in laboratory and manufacturing

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

[www.mt.com/XPR-automatic](http://www.mt.com/XPR-automatic)

For more information

**Mettler-Toledo GmbH**

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

Subject to technical changes.  
© Mettler-Toledo GmbH 02/2021  
30491781B en, de, es, fr, zh, ja



30491781