

中文  
日本語  
한국어

简明用户手册 称重模块 WMS/WMS Ex Zone 2

ユーザマニュアル 計量モジュール WMS/WMS Ex Zone 2

사용자 매뉴얼 계량 모듈 WMS/WMS Ex Zone 2



METTLER TOLEDO



# 1 简介

## 1.1 本用户手册

本用户手册包含产品**操作**的所有信息。

- 请在使用前仔细阅读本用户手册。
- 保留本用户手册，以供将来参考。
- 请将本用户手册传递给该产品的后续所有者或用户。

## 1.2 更多文档

除了这份打印好的简明用户手册外，您还可从右侧产品链接中下载

文件记录 WMS

▶ [www.mt.com/ind-wms-support](http://www.mt.com/ind-wms-support)

文件记录 WMS Ex2

▶ [www.mt.com/ind-wms-ex-support](http://www.mt.com/ind-wms-ex-support)

- 技术数据表（技术数据手册）
- 安装信息（针对受运营公司管辖的训练有素的员工）
- 命令集参考手册

## 1.3 制造商信息

该产品制造商的联系人信息如下：

- **姓名：** METTLER-TOLEDO GmbH
- **网页链接：** <http://www.mt.com>
- **实体地址：** Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Switzerland

## 2 安全须知

### 2.1 预期用途

- 请根据本用户手册的说明来使用该产品。
- 称重模块仅供室内使用。
- 技术规格范围以外的其他任何使用和操作方式均视为非目标用途。

### 2.2 提示语和警告标志的定义

安全说明使用提示语与警告符号标注，其中包含关于安全问题的警告与信息。忽视安全说明有可能造成人员受伤、仪器损坏、故障与错误结果。

#### 提示语

<b>警告</b>	用于中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成严重伤害或死亡。
<b>小心</b>	用于低风险性危险情况，如不加以避免，会造成设备或财产损失、数据丢失或者轻微或中等伤害。
<b>注意</b>	(无符号) 关于产品的重要信息。
<b>信息</b>	(无符号) 关于产品的有用信息。

#### 警告符号



一般风险



触电

### 2.3 产品安全说明

您的称重模块采用最先进的技术，并且符合所有公认的安全法规，但是依旧有可能产生某些危害。请勿打开称重模块：其中没有任何可以由用户来维护，修理或者更换的部件。如果您的称重模块出现任何问题，请与您授权的梅特勒-托利多经销商或服务代表联系。

操作和使用称重模块时，务必遵照本手册中所包含的说明。必须严格遵守称重模块的设置说明。

**梅特勒-托利多公司对由于未按照说明书操作而导致称重模块保修期内保修资格失效的后果，概不负责。**

#### 人员安全

只能使用梅特勒-托利多供应的配件和外围设备；它们最适合与您的称重模块配套使用。

#### 爆炸危险

请勿在危险环境下使用本称重模块（例如：周围环境的空气中含有气体，水蒸汽，烟雾，易燃灰尘等易燃易爆物质。）

## 安全说明



### 小心

- 称重模块必须始终连接介于12-24 V 标称范围 (10-29 V DC) 的直流电源。
- 电源必须获得使用称重模块所在相关国家的测试中心批准。

## 关于在 2 级防爆危险区域中安装和操作的安全说明



- 安装必须由安装信息中描述的资质电工执行。
- 检查在最终用户的危险区域内进行工作时是否需要特殊的服装或工具，和需要时穿着或使用。
- 了解在最终用户的危险区域内是否禁止使用某些电子设备（手机，电脑等），并遵守规定。
- 根据最终用户的电工任务，连接和断开电源。
- 禁止对组件进行任何改动和维修。这些行为会危及系统的安全性，导致防爆认证的失效，使担保和产品责任声明无效。
- 维护工作及维修只能由梅特勒-托利多专业人员进行。
- 2 级分类必须由你的专业监管机构定义。
- 第一次使用时，在进行操作前，请先检查称重模块是否处于最佳状态，并至少每 3 年进行一次检查。
- 了解仪器在潜在爆炸性环境中的欧盟规定（94/9/EC）是非常重要的。
- 只能使用在本操作手册中明确提及的选件，并必须按照说明安装和操作。
- 称重模块的安装工作必须在危险区域外进行。

## 在 2 级防爆危险区域中的安全措施



设备必须用湿布进行清洁。



### 注意

- WMS 称重模块依照指令 94/9/EC (ATEX 95) 属于 II 级 3G 类设备，且依照指令 99/92/EU (ATEX 137)，可以在 2 级区域中使用，即在 IIA、IIB 和 IIC 类气体中使用，该类气体在温度 T6 级时可能由易燃物质引起燃烧。
- 必须遵守 EN 60079-14 的使用、安装及条件说明。

### 用于 WMS 称重模块的特殊条件 X。

- WMS 称重模块仅适用于封闭且清洁的室内。
- 仪器必须使用湿布进行清洁。
- 仅允许使用偏心销固定的称重平台。
- 外部连接器：**请勿在通电时将其分离！** 为了防止意外断开，在通电和使用称重模块之前，必须充分插入外部连接器并完全拧紧扣环！
- 连接器必须得到有效的保护，以防止冲击！

Ex Zone 2 中 WMS 称重模块的技术数据，请参阅 Ex Zone 2 WMS 称重模块的其他技术参数。

### 3 WMS 称重模块

#### 3.1 技术参数

##### 具有内部校正的 WMS 称重模块

参数		WMS104C	WMS404C
<b>标称</b>			
最大量程		120 g	410 g
可读精度		±0.1 mg	±0.1 mg
<b>测量属性</b>			
温度范围		10 ... 30 °C	
湿度范围		20 ... 80% rH	
<b>极限值</b>			
重复性 (正常加载)	sd	0.12 mg (100 g)	0.1 mg (400 g)
线性误差		0.25 mg	0.4 mg
四角误差 (测试载荷)		0.5 mg (50 g)	1 mg (200 g)
灵敏度偏移 (测试载荷)		0.5 mg (100 g)	2 mg (400 g)
灵敏度温度漂移 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>ref</sub>	0.00015%/°C•R <sub>ref</sub>
灵敏度稳定性		0.00025%/α•R <sub>ref</sub>	0.00025%/α•R <sub>ref</sub>
<b>动态</b>			
典型稳定时间 <sup>2)</sup>		0.8 s	
最大接口更新速率		92/s	

参数		WMS1203C	WMS6002C
<b>标称</b>			
最大量程		1220 g	6.2 kg
可读精度		±1 mg	±10 mg
<b>测量属性</b>			
温度范围		10 ... 30 °C	
湿度范围		20 ... 80% rH	
<b>极限值</b>			
重复性 (正常加载)	sd	1 mg (1200 g)	10 mg (6 kg)
线性误差		3 mg	30 mg
四角误差 (测试载荷)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (测试载荷)		10 mg (1200 g)	80 mg (6 kg)
灵敏度温度漂移 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>ref</sub>	0.00015%/°C•R <sub>ref</sub>
灵敏度稳定性		0.00025%/α•R <sub>ref</sub>	0.00025%/α•R <sub>ref</sub>
<b>动态</b>			
典型稳定时间 <sup>2)</sup>		0.8 s	
最大接口更新速率		92/s	

## 插图

sd = 标准偏差

R<sub>nt</sub> = 净重 (样品质量)R<sub>gr</sub> = 毛重

α = 年

1) 温度范围 10 ... 30 °C。

2) 在称重模块上放置称重物体和在最佳环境条件下显示稳定的称重值之间所用的时间。

## 具有内部校正的 WMS 称重模块

参数		WMS204	WMS403
<b>标称</b>			
最大量程		220 g	410 g
可读精度		±0.1 mg	±1 mg
<b>测量属性</b>			
温度范围		10 ... 30 °C	
湿度范围		20 ... 80% rH	
<b>极限值</b>			
重复性 (正常加载)	sd	0.2 mg (200 g)	1 mg (400 g)
线性误差		0.4 mg	±2 mg
四角误差 (测试载荷)		1 mg (100 g)	2 mg (200 g)
灵敏度偏移 (测试载荷)		1 mg (200 g)	2 mg (400 g)
灵敏度温度漂移 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>
灵敏度稳定性		0.00025%/α•R <sub>nt</sub>	0.00025%/α•R <sub>nt</sub>
<b>动态</b>			
典型稳定时间 <sup>2)</sup>		0.8 s	
最大接口更新速率		92/s	

参数		WMS803	WMS4002
<b>标称</b>			
最大量程		820 g	4.2 kg
可读精度		±1 mg	±10 mg
<b>测量属性</b>			
温度范围		10 ... 30 °C	
湿度范围		20 ... 80% rH	
<b>极限值</b>			
重复性 (正常加载)	sd	1 mg (800 g)	10 mg (4 kg)
线性误差		3 mg	30 mg
四角误差 (测试载荷)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
灵敏度偏移 (测试载荷)		7 mg (800 g)	50 mg (4 kg)
灵敏度温度漂移 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>
灵敏度稳定性		0.00025%/α•R <sub>nt</sub>	0.00025%/α•R <sub>nt</sub>

参数	WMS803	WMS4002
<b>动态</b>		
典型稳定时间 <sup>2)</sup>	0.8 s	
最大接口更新速率	92/s	

### 插图

sd = 标准偏差

Rnt = 净重 (样品质量)

Rgr = 毛重

a = 年

<sup>1)</sup> 温度范围 10 ... 30 °C。

<sup>2)</sup> 在称重模块上放置称重物体和在最佳环境条件下显示稳定的称重值之间所用的时间。

## 3.2 开箱

称重模块和称重平台（如果与模块一起订购）封装在纸箱内，并随附用户手册。

### 注意

一旦移除黑色保护盖，请立即设置称重平台，以防止称重模块内部受到污染。可在单独的安  
装手册中找到与安装相关的信息。

### 信息

请保存好所有的包装材料，以供日后运输模块时包装使用；称重模块必须使用原包装进行  
运输。运输前必须始终拆下秤盘。使用保护盖保护称重模块的内部。

## 3.3 标准配置

配件	标准 WMS 称重模块	WMS Ex Zone 2 称重模块
WMS 称重模块	✓	✓
WMS 用户手册（本文件）	✓	✓
产品证书和 CE 一致性声明	✓	✓
秤台	可选择	包括在内

## 4 操作

### 4.1 电气连接

WMC 称重模块配有一个标准的 RS232C 和 RS422 接口，用于和控制系统进行通信。

#### 接口描述

接口类型	RS232C、双向、全双工 RS422、双向、全双工、总线功能
接口更新速率（最大值）	每秒 92 个称量值

#### 称重模块电源

输入电压 12 至 24 V DC 标称电压 (10 - 29 V DC)

- 使用稳定的电源，无电压波动。
- 如果无法预防电压波动，则使用稳压器为称重传感器提供恒定的电压值。
- 电源必须获得使用称重模块所在相关国家的测试中心批准。

### 4.2 环境条件

WX 称重模块可在以下环境条件下运行：

温度范围	操作/补偿	+10 ... +30 °C
	允许的环境温度	+5 ... +40 °C
相对空气湿度		气温在 31 °C 时，最大空气湿度为 80%，气温达到 40 °C 时，空气湿度线性下降至 50%，无凝结现象
海拔高度		最高 4'000 m (13'330 ft)
预热时间		称重模块连接至电源后至少 30 分钟。

### 4.3 防护等级

WMS 称重模块的 IP 等级：

IP54：称重时（使用双迷宫式进行保护）

IP66：在冲洗清洁时（在 1 bar 气压下激活密封件）。

## 5 维护

为确保您的称重模块能长期可靠、精确且实用，必须根据使用的强度和出现杂物污染的风险，适时定期清洁并维护各个部件。

### 5.1 清洁

双迷宫式可保护称重模块内部，防止浸入粉末等灰尘和液体。保持称重平台和护套上部部件之间区域的清洁非常重要，可确保模块的最佳操作性能。不锈钢护套的光洁表面以及无需任何工具便可移除迷宫式环扣，这些实际上大大方便清洁。

#### 信息

使用任何常规洗涤剂，但不能含有可损坏密封套件的刺激性溶剂。

#### 清洁迷宫式保护区域

##### 注意

**注意** 确保没有灰尘或清洁剂进入 WMS 称重模块的内部（尤其是移除称重平台时）！

- 1 拆除圆形或方形称重平台。确保没有灰尘通过开口进入模块内部。
- 2 彻底清洁迷宫式环扣周围的区域。
- 3 通过在称重模块的宽边缘一起挤压环扣并向上拉来拆除迷宫式环扣。
- 4 可清除最后的污染。
- 5 将迷宫式环扣和称重平台放回原处。



#### 使用“冲洗”选项清洁

带有“冲洗”选项的 WMS 称重模块的称重平台下面具有可膨胀的密封套件，可利用水喷雾或温和的水管清洁称重模块。

##### 注意

**注意** 确保没有灰尘或清洁剂进入 WMS 称重模块的内部（尤其是移除称重平台时）！

#### 用喷雾器清洁

- 1 在装有称重平台时，用 1 bar 的气压激活密封套件。如此可让波纹管充气。
- 2 通过轻轻地旋转称重平台，检查密封套件是否有效。如果称重平台保持稳固不动，则已激活密封套件。

##### 注意

执行此项检查前，不得使用喷水管。

- 3 干燥护套，给密封套件泄气。
- 4 拆除称重平台，彻底清洁迷宫式环扣周围的区域。
- 5 通过在称重模块的宽边缘一起挤压环扣并向上拉来拆除迷宫式环扣。
- 6 可清除最后的污染。
- 7 将迷宫式环扣和称重平台放回原处。



## 5.2 维护

您的称重模块是一种精密仪器，必须进行定期维护以确保其能够在未来多年内为您提供良好的性能。

维护间隔时间取决于使用时间、应用和环境条件。必须由梅特勒-托利多专业技术人员来执行维护工作。

有关服务包请咨询梅特勒-托利多办事处- 由授权的服务技术人员定期进行维护能够保证长期始终如一的称量准确度并延长称重模块的使用寿命。

### 检查称重性能

通常由测试功能监测称重模块的精度，请参阅单独的安装手册中的“执行内部和外部测试功能”。如果精度要求非常高，建议您让梅特勒-托利多维护工程师来检查模块的线性、重复性和其他关键指标以及密封套件。

### 更换密封套件

必须定期检查密封套件，最多使用 2 年后必须由梅特勒-托利多维护工程师进行更换，确保正确保护称重模块。适当的密封套件包含在备件范围内，请参阅配件和备件。

### 维护周期参考值

环境	应用	检查称重性能	更换密封套件
<b>随机检查/每天最多出现 500 次载荷变化</b>			
正常，没有刺激性气体或化学品	超出 5 位数的重复性符合要求	1 - 2 年	2 年
	需要重复性低于 5 位数	3 - 12 个月	
化学品（固体、液体或气体）	超出 5 位数的重复性符合要求	6 - 18 个月	6 - 12 个月
	需要重复性低于 5 位数	3 - 9 个月	
<b>随机检查或加样/每天 500 - 5000 次载荷变化</b>			
正常，没有刺激性气体或化学品	超出 5 位数的重复性符合要求	3 - 9 个月	2 年
	需要重复性低于 5 位数	2 - 6 个月	
化学品（固体、液体或气体）	超出 5 位数的重复性符合要求	3 - 9 个月	6 - 12 个月
	需要重复性低于 5 位数	2 - 6 个月	
<b>过程控制 (IPC) 或加样至目标重量/每天 5000 多次载荷变化</b>			

环境	应用	检查称量性能	更换密封套件
正常，没有刺激性气体或化学品	超出 5 位数的重复性符合要求	2 - 4 个月	2 年
	需要重复性低于 5 位数	1 - 2 个月	
化学品（固体、液体或气体）	超出 5 位数的重复性符合要求	2 - 4 个月	6 - 12 个月
	需要重复性低于 5 位数	1 - 2 个月	

### 5.3 处置

依照电气和电子设备废弃物\_(WEEE) 的欧盟指令 2002/96/EC，该设备不得作为生活废物进行处置。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。如果将本设备交给其他方（供私用或专业人员使用），也必须遵守该规程的内容。

感谢您对环境保护所作的贡献。



# 1 はじめに

## 1.1 この取扱説明書

この取扱説明書には、製品の**操作者**を対象とする全ての情報が含まれています。

- ご使用前にこの取扱説明書を注意してお読み下さい。
- 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。
- 使用説明書を今後の所有者あるいは製品のユーザにお渡しください。

## 1.2 追加文書

この印刷版のユーザマニュアルに加え、以下のウェブサイトダウンロードが可能

ドキュメンテーション WMS ▶ [www.mt.com/ind-wms-support](http://www.mt.com/ind-wms-support)

ドキュメンテーション WMS Ex2 ▶ [www.mt.com/ind-wms-ex-support](http://www.mt.com/ind-wms-ex-support)

- 技術データシート
- 設置マニュアル (操作を行う企業に管理された訓練済みの職員対象)
- コマンドセットのリファレンスマニュアル

## 1.3 製造会社の情報

製造会社のお問い合わせ先情報は、以下をご覧ください。

- **社名:** METTLER-TOLEDO GmbH
- **ウェブリンク:** <http://www.mt.com>
- **住所:** Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Switzerland

## 2 安全情報

### 2.1 使用目的

- この取扱説明書に従い、計量目的の場合に限定して本製品をご使用ください。
- 計測モジュールは、屋内での使用を対象としています。
- 技術仕様の制限を超える他の使用と操作は、対象とはみなされていません。

### 2.2 注意喚起の表示および警告記号の意味

安全注意事項は注意喚起の表示および警告記号で示され、安全上の問題に関する警告と情報を含みます。安全上の注意を無視すると、機器の損傷、故障および誤りのある測定結果や人身傷害につながる可能性があります。

#### 警告ワード

<b>警告</b>	回避しないと、重度の事故や重傷または死亡事故を招く恐れがある場合や、中程度の危険性を伴う状況に対して発せられます。
<b>注意</b>	機器もしくは他の器物の損傷あるいはデータ喪失、ユーザーの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>注記</b>	(記号なし) 製品に関する重要な注意事項
<b>備考</b>	(記号なし) 製品についての役立つ情報

#### アラーム・アイコン



一般的な危険性



電気ショック

### 2.3 製品固有の安全注記

お手もとの計量モジュールは最先端技術および定評ある安全規則に適合しています。それにもかかわらず、危険が発生する恐れがあります。計量モジュールを開けることは絶対に避けてください。お客様で実施可能なパーツ交換、修理可能な部品はありません。計量モジュールに万一トラブルが発生した場合は、最寄りのメトラー・トレド代理店にご連絡ください。

計量モジュールは不具合の無い正常な状態で、取扱説明書に従った方法でご使用ください。計量モジュールの使用準備に関する説明に正しく従ってください。

**計量モジュールを取扱説明書に従わずに使用した場合、その安全性が損なわれる恐れがあります。この場合、メトラー・トレドは一切の責任を負いませんので、ご注意ください。**

#### 作業者の安全

お手もとの計量モジュールにはメトラー・トレドの純正アクセサリと周辺機器だけをご使用ください。

## 爆発の危険性があります！

ガス、蒸気、霧、粉塵、着火性粉塵が存在する爆発性の空気(危険な環境)の中で計量モジュールを使用することは禁じられています。

### 安全注記



#### 注意

- 計量モジュールは、必ず常時 12 ~ 24 ボルトの公称電圧範囲 (10 ~ 29 V DC) を満たす DC 電源にのみ接続してください。
- 電源は、計量モジュールが使用される国の公的試験機関による承認を受けている必要があります。

### 爆発危険地域、ゾーン 2 における設置および作業に関する安全注意事項。



- この設置説明に述べられているように、資格のある電気工が設置するようにします。
- エンドユーザーの危険区域での作業に特殊作業衣または特殊工具が必要かどうか、また必要に応じて着衣し、使用しているかどうかチェックしてください。
- エンドユーザーの危険区域で、ある種の電子機器 (携帯電話、コンピュータ等) の使用が禁止されているかどうか調べてください。
- 供給電源の確保および別個接続はエンドユーザーの電気工の専任任務です。
- 組み立て・構成一式に対して何らかの変更をなしたり、修繕することは禁止されています。これらの行為は、システムの安全性を損ない、防爆性認定失われ、一切の保証および製品責任が無効となります。
- サービスおよび修理作業はメトラー・トレドの資格ある社員によってのみ実施することができます。
- ゾーン 2 の区分けは該当専門分野の管轄取締機関により確認してもらう必要があります。
- 初めて使用する前、さらに最低 3 年ごとに、計量モジュールが支障の無い完全な状態であるかどうか調べてください。
- 潜在的爆発性雰囲気 (94/9/CE) の中での使用を意図した機器に関する欧州指針に注意することが重要です。
- 本書に明記されているアクセサリだけを使用し、ここで述べられている手順に従って設置し、操作する必要があります。
- 計量モジュールの設置作業は危険区域外で実施する必要があります。

## 危険区域、ゾーン 2 で使用する際の安全対策



機器のクリーニングには湿り気のある布だけを使用してください。

### 備考

- 欧州指針 94/9/EU (ATEX 95) により、WMS 計量モジュールはグループ II、カテゴリ 3G 機器であり、同指針 99/92/EU (ATEX 137) に従って、ゾーン 2、温度クラス T6 における可燃性物質により潜在的引火性を持つガスグループ IIA、IIb、IIC において使用可能です。
- 使用 / 設置に際しては、EN 60079-14 の要求事項に注意する必要があります。

### WMS 計量モジュール向けの特別条件 X

- WMS 計量モジュールは締め切った清浄な室内でのみ使用可能です。
- 機器をクリーニングするには湿り気のある布だけを使用する必要があります。
- 偏心ピンで固定された計量皿だけを使用してください。
- 外部接続端子 : **電源に接続、通電中は切り離さないでください。**意図せずに接続が中断されることを避けるために、給電して計量モジュールを使用する前に、外部接続端子をしっかりと差し込み、留め輪で完全に固定します。
- 接続端子は衝撃から効果的に保護する必要があります。

ゾーン 2 における WMS 計量モジュールの仕様は WMS Ex Zone 2 計量モジュール追加仕様をご覧ください。

### 3 WMS計量モジュール

#### 3.1 仕様

##### 内部分銅調整機能搭載の WMS 計量モジュール

パラメータ		WMS104C	WMS404C
<b>公称値</b>			
ひょう量		120 g	410 g
最小表示		0.1 mg	0.1 mg
<b>測定特性</b>			
温度範囲		10 ... 30 °C	
湿度範囲		20 ... 80% rH	
<b>制限値</b>			
繰り返し性(公称重量)	sd	0.12 mg (100 g)	0.1 mg (400 g)
直線性偏差		0.25 mg	0.4 mg
偏置誤差 (試験荷重)		0.5 mg (50 g)	1 mg (200 g)
感度オフセット (試験荷重)		0.5 mg (100 g)	2 mg (400 g)
感度：温度ドリフト <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>
感度：長期安定性		0.00025%/α•R <sub>nl</sub>	0.00025%/α•R <sub>nl</sub>
<b>動的特性</b>			
安定時間、代表値 <sup>2)</sup>		0.8 s	
インターフェイス最大アップデート率		92/s	

パラメータ		WMS1203C	WMS6002C
<b>公称値</b>			
ひょう量		1220 g	6.2 kg
最小表示		1 mg	10 mg
<b>測定特性</b>			
温度範囲		10 ... 30 °C	
湿度範囲		20 ... 80% rH	
<b>制限値</b>			
繰り返し性(公称重量)	sd	1 mg (1,200 g)	10 mg (6 kg)
直線性偏差		3 mg	30 mg
偏置誤差 (試験荷重)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
感度オフセット (試験荷重)		10 mg (1200 g)	80 mg (6 kg)
感度：温度ドリフト <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>
感度：長期安定性		0.00025%/α•R <sub>nl</sub>	0.00025%/α•R <sub>nl</sub>
<b>動的特性</b>			
安定時間、代表値 <sup>2)</sup>		0.8 s	
インターフェイス最大アップデート率		92/s	

## 記号説明

sd = 標準偏差  
 Rgr = グロス重量  
 Rnt = 正味重量 (量り取り)  
 a = 1年間 (annum)

- 1) 温度範囲 10 ... 30 °C。  
 2) サンプルを計量皿に置いてから、最適な環境条件下で安定信号が送信されるまでの時間です。

### 内部分銅調整機能無しの WMS 計量モジュール

パラメータ		WMS204	WMS403
<b>公称値</b>			
ひょう量		220 g	410 g
最小表示		0.1 mg	1 mg
<b>測定特性</b>			
温度範囲		10 ... 30 °C	
湿度範囲		20 ... 80% rH	
<b>制限値</b>			
繰り返し性(公称重量)	sd	0.2 mg (200 g)	1 mg (400 g)
直線性偏差		0.4 mg	2 mg
偏置誤差 (試験荷重)		1 mg (100 g)	2 mg (200 g)
感度オフセット (試験荷重)		1 mg (200 g)	2 mg (400 g)
感度：温度ドリフト <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>
感度：長期安定性		0.00025%/a•R <sub>nt</sub>	0.00025%/a•R <sub>nt</sub>
<b>動的特性</b>			
安定時間、代表値 <sup>2)</sup>		0.8 s	
インターフェイス最大アップデート率		92/s	
パラメータ		WMS803	WMS4002
<b>公称値</b>			
ひょう量		820 g	4.2 kg
最小表示		1 mg	10 mg
<b>測定特性</b>			
温度範囲		10 ... 30 °C	
湿度範囲		20 ... 80% rH	
<b>制限値</b>			
繰り返し性(公称重量)	sd	1 mg (800 g)	10 mg (4 kg)
直線性偏差		3 mg	30 mg
偏置誤差 (試験荷重)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
感度オフセット (試験荷重)		7 mg (800 g)	50 mg (4 kg)
感度：温度ドリフト <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>



## 3.2 開梱

計量モジュールおよび計量プラットフォーム（同時発注の場合）は、ユーザマニュアルをカートン箱に梱包されています。

### Attention (重要事項)

黒の保護キャップを取り外したら、計量モジュール内部を汚れから護るために、直ちに計量プラットフォームをセットしてください。インストールと関連する情報は、別個のインストールマニュアルにご覧となるかもしれません。

### 備考

計量モジュールを将来運搬する場合に備えて、オリジナル梱包材を保管してください。計量モジュールはオリジナル梱包材のみを使用して運搬してください。運搬する前に常に計量皿を取り外します。計量モジュールの内部を保護するために保護キャップを使用してください。

## 3.3 標準付属品

パーツ	標準 WMS 計量モジュール	WMS Ex Zone 2 計量モジュール
WMS 計量モジュール	✓	✓
WMS ユーザマニュアル (本文書)	✓	✓
製造証明書および CE 規格適合宣言書	✓	✓
計量プラットフォーム	オプション	含む

## 4 操作

### 4.1 電気接続

WMS 計量モジュールには、制御システムとの通信についてRS232CとRS422インタフェースがあります。

#### インターフェイスの説明

インターフェイス形式 RS232C、双方向、全二重  
RS422、双方向、全二重、バス対応

インターフェイスアップデート 毎秒 92 回の測定値  
率（最大値）

#### 計量モジュール用電源

入力電圧 公称電圧 12 ~ 24 V DC (10 ~ 29 V DC)

- 電圧変動のない安定した電源を使用します。
- 電圧変動を阻止できない場合は、電圧レギュレータを使用してロードセルに一定の電圧値を供給します。
- 電源は、計量モジュールが使用される国の公的試験機関による承認を受けている必要があります。

### 4.2 環境条件

WMS 計量モジュールは、次の環境条件内で操作できます：

温度範囲	操作中 / 補正済み	+10 ... +30 °C
	許容可能な環境	+5 ... +40 °C
相対湿度		31 °C において最高80%、40 °C において50% まで直線的に減少、結露なきこと
海拔		最大 4'000 m (13'330 ft)
ウォーミングアップ時間		計量モジュールを電源に接続後、最低 30 分。

### 4.3 イングレス保護

WMS計量モジュールのIP保護等級：

IP54: 単純計量する時（二重ラビリンス構造によって保護されます）

IP66: ウォッシュダウン機能で清掃する時（1 bar の空気圧でシーリングされます）

## 5 メンテナンス

お使いの計量モジュールの作動状態、信頼性、精度を長期にわたって正しく保つために、それぞれの構成機器は、汚れ状態や使用頻度により定期的にクリーニングし、保守点検を行う必要があります。

### 5.1 クリーニング

二重ラビリンズ構造により、モジュール内部は粉体状の固体および液体の浸入から保護されています。完璧なモジュール機能を確認するには、計量プラットフォームおよびハウジング上部の間の領域を清浄に保つことが非常に重要です。ステンレス製ハウジングの表面が平滑であり、ラビリンズリングを工具を使用せずに取り外せるので、クリーニングは容易です。

#### 備考

通常の洗浄剤は使用できますが、防水シールの材質を痛める刺激の強い洗浄液は使用しないでください。

#### ラビリンズ保護を使った洗浄

##### 注記

**重要事項** WMS 計量モジュール内に汚れやクリーニング剤が一切入らないよう、ご注意ください（特に計量プラットフォームを取り外す際）。

- 1 丸型計量プラットフォームを取り除いてください。開口部から汚れがモジュール内へ浸入しないよう、ご注意ください。
- 2 ラビリンズリングの周辺領域を徹底的に洗浄します。
- 3 モジュールの長手方向の側からラビリンズリングを注意深くつまみ、上へ引き上げます。
- 4 最後の残留汚れを取り除きます。
- 5 ラビリンズリングおよび計量プラットフォームを元通りセットします。



#### "ウォッシュダウン" オプションの洗浄

"ウォッシュダウン" オプションを装備している WMS 計量モジュールは、計量プラットフォームの下に空気注入式シール・セットを備えており、ウォーターズプレーあるいは軽度のウォータージェットで洗浄可能です。

##### 注記

**重要事項** WMS 計量モジュール内に汚れやクリーニング剤が一切入らないよう、ご注意ください（特に計量プラットフォームを取り外す際）。

## スプレーによる洗浄

- 1 計量プラットフォームを適切な場所に置いて、シール・セットに 1bar の空気を注入して作動させます。これによりベローズが膨張します。
- 2 計量プラットフォームを軽く回してみても確実にシーリングされているか確かめます。計量プラットフォームがしっかりと固定されていれば、シーリングされています。



### 注記

上記の点検を完了するまで、ウォータージェットは使用しないでください。

- 3 ハウジングを拭いて乾燥させ、シーリングの空気を抜きます。
- 4 計量プラットフォームを取り外し、ラビンスリングの周辺領域を徹底的に洗浄します。
- 5 モジュールの長手方向の側からラビンスリングを注意深くつまみ、上へ引き上げます。
- 6 最後の残留汚れを取り除きます。
- 7 ラビンスリングおよび計量プラットフォームを元通りセットします。

## 5.2 メンテナンス

計量モジュールは精密機器であり、定期的なメンテナンスが、長期にわたって支障なく作動するための基本的必要条件となります。

メンテナンス・インターバルは、使用期間、アプリケーション、周囲環境条件に左右されます。メンテナンスはメトラー・トレドの研修を受けたサービスエンジニアによって実施される必要があります。

サービス・パッケージについて最寄りのメトラー・トレド代理店にお問い合わせください。正規のサービスエンジニアによる定期的なメンテナンスにより、お使いの計量モジュールの精度が確保され、その耐用年数が長く保たれます。

### 計量性能の検査

通常、計量モジュールの精度はテスト機能によって監視されます。個別のインストールマニュアルに内部および外部調整 / テスト をご覧ください。高い精度が要求される場合、モジュールの直線性、繰り返し性、およびその他の重要事項、並びにシール・セットについて定期的な検査を実施するよう、メトラー・トレドのサービス技術者に依頼することをお勧めします。

### シール・セットの交換

計量モジュールを最適に保護するためには、メトラー・トレドのサービス技術者がシール・セットを定期的に検査し、最高 2 年経過後に交換する必要があります。最適なシール・セットはスペアパーツとして用意されています。アクセサリとスペアパーツをご覧ください。

## メンテナンスインターバルの参考値

製造プロセス環境コントロール	用途	計量性能の検査	シール・セットの交換
<b>ランダム検査 / 1日当たり最大 500 回の荷重変換</b>			
刺激性のガスまたは化学薬品の無い普通環境	5 桁を超える繰り返し性を満足	1 - 2 年数	2 年数
	5 桁未満の繰り返し性が必要	3 ~ 12 カ月	
化学薬品 (固体、液体、気体)	5 桁を超える繰り返し性を満足	6 ~ 18 カ月	6 ~ 12 カ月
	5 桁未満の繰り返し性が必要	3 ~ 9 カ月	
<b>ランダム検査または量り込み / 1日当たり 500 ~ 5000 回の荷重変換</b>			
刺激性のガスまたは化学薬品の無い普通環境	5 桁を超える繰り返し性を満足	3 ~ 9 カ月	2 年数
	5 桁未満の繰り返し性が必要	2 ~ 6 カ月	
化学薬品 (固体、液体、気体)	5 桁を超える繰り返し性を満足	3 ~ 9 カ月	6 ~ 12 カ月
	5 桁未満の繰り返し性が必要	2 ~ 6 カ月	
<b>インプロセス制御 (IPC) または目標重量への量り込み / 1日当たり 5000 回の荷重変換</b>			
刺激性のガスまたは化学薬品の無い普通環境	5 桁を超える繰り返し性を満足	2 ~ 4 カ月	2 年数
	5 桁未満の繰り返し性が必要	1 ~ 2 カ月	
化学薬品 (固体、液体、気体)	5 桁を超える繰り返し性を満足	2 ~ 4 カ月	6 ~ 12 カ月
	5 桁未満の繰り返し性が必要	1 ~ 2 カ月	

### 5.3 廃棄

欧州の電気・電子機器廃棄物リサイクル指令 (WEEE)2002/96/EC の要求に従い、本装置を一般廃棄物として廃棄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。本製品を他人へ譲渡する場合は (私的使用/業務使用を問わず)、この廃棄規定の内容についても正しくお伝えください。

環境保護へのご協力を何卒よろしくお願いいたします。



# 1 소개

## 1.1 사용자 매뉴얼

본 사용자 매뉴얼은 제품의 **작업자**에 대한 모든 정보를 포함합니다.

- 사용 전 본 사용자 매뉴얼을 주의깊게 읽으십시오.
- 추후 참조하기 위해 본 사용자 매뉴얼을 보관하십시오.
- 본 사용자 매뉴얼을 제품의 추가 소유자 또는 사용자에게 전달하십시오.

## 1.2 자세한 자료

사용자 매뉴얼(인쇄본)과 함께 아래 주소에서 다음 문서를 다운로드할 수 있습니다

WMS 문서화 ▶ [www.mt.com/ind-wms-support](http://www.mt.com/ind-wms-support)

WMS Ex2 문서화 ▶ [www.mt.com/ind-wms-ex-support](http://www.mt.com/ind-wms-ex-support)

- 기술 데이터 시트
- 설치 정보(운영 회사 관리하의 숙련된 직원에 적합)
- 명령 세트용 참조 매뉴얼

## 1.3 제조업체 정보

본 제품의 제조업체 연락처 정보는 다음과 같습니다.

- **이름:** METTLER-TOLEDO GmbH
- **웹 링크:** <http://www.mt.com>
- **실제 주소:** Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Switzerland

## 2 안전 정보

### 2.1 사용 목적

- 본 제품을 본 사용자 매뉴얼에 따라 계량용으로만 사용하십시오.
- 계량 모듈은 실내에서만 사용할 수 있습니다.
- 기술 규격 한계를 초과한 모든 사용 및 작동 유형은 보증의 항목에서 제외됩니다.

### 2.2 신호 단어 및 경고 기호 정의

안전 참고 사항은 신호 용어 및 경고 기호로 표시되고 안전 문제에 대한 경고와 정보를 담고 있습니다. 안전 참고 사항을 무시하면 부상, 장비 손상, 오작동 및 부정확한 결과가 발생할 수 있습니다.

#### 신호 단어

<b>경고</b>	피하지 않을 경우 중상이나 사망에 이를 수 있는 중급 위험 수준의 위험한 상황의 경우.
<b>주의</b>	준수하지 않으면 장치나 재산의 손상이나 데이터 손실 또는 중급 이하의 부상을 입을 수 있는 위험도가 낮은 위험한 상황의 경우.
<b>주의 사항</b>	(기호 없음) 제품에 대한 중요한 정보의 경우.
<b>참고</b>	(기호 없음) 제품에 대하여 유용한 정보의 경우.

#### 경고 기호



일반 위험



전기 충격

### 2.3 제품별 안전성 참고

귀하께서 구입하신 계량 모듈은 첨단 기술에 부합하며 알려진 모든 안전 규정을 준수하고 있지만 특정 위험이 발생할 수도 있습니다. 계량 모듈을 열지 마십시오. 사용자가 정비, 수리 또는 교환할 수 있는 부품이 없습니다. 구입하신 계량 모듈에 문제가 있으면, 인가된 METTLER TOLEDO 판매자 또는 서비스 담당자에게 문의하십시오.

계량 모듈을 항상 본 매뉴얼에 포함된 지침에 따라서만 작동 및 사용하십시오. 계량 모듈 설치에 관한 지침을 완전히 숙지해야 합니다.

**사용자 설명서를 따르지 않고 계량 모듈을 사용하면, 계량 모듈 보호 기능이 제 기능을 못할 수 있으며 METTLER TOLEDO는 이에 대한 책임을 지지 않습니다.**

#### 직원 안전

액세서리와 주변장치는 METTLER TOLEDO 제품만 사용하십시오. 이 제품들은 귀하의 계량 모듈에 최적화되어 작업할 수 있도록 설계되었습니다.

#### 폭발 위험

가스, 증기, 안개, 먼지 및 가연성 먼지가 있는 폭발성 대기(위험 환경)에서 계량 모듈을 사용하지 마십시오.

## 안전 노트



### 주의

- 이 계량 저울은 12-24 볼트 공칭 범위(10-29 V DC)를 충족하는 DC 전원에만 연결할 수 있습니다.
- 전원 공급 장치는 반드시 계량 모듈을 사용할 국가의 각 시험 센터에서 인가를 받아야 합니다.

## Ex hazardous area, Zone 2에서 설치 및 작동에 관한 안전 지침



- 설치는 본 설치 정보에 설명되어 있는 바와 같이 자격을 갖춘 기술자만이 수행할 수 있습니다.
- 최종 사용자의 방폭 지역 내 작업을 위해 특수 작업복 또는 특수 도구가 필요한지 여부를 확인한 후 필요 시 작업복을 입거나 도구를 사용하십시오.
- 특정 전자 장치(휴대폰, 컴퓨터 등)의 사용이 최종 사용자의 방폭 지역 내에서 금지되어 있는지 알아보고 이러한 규정에 따르십시오.
- 전원 공급 장치로의 연결 및 분리는 최종 사용자의 기술자만 작업합니다.
- 조립품에 대한 모든 변경 사항과 수리는 금지되어 있습니다. 이러한 조치는 시스템의 안전을 위협에 빠뜨려, Ex 승인의 손실, 모든 보증 및 제품 책임 요구 무효화로 이어질 수 있습니다.
- 서비스 작업 및 수리는 오직 METTLER TOLEDO에 의해 인가된 직원만 수행 가능합니다.
- zone 2의 분류는 귀하의 직업의 규제 기관에게 확인을 받아야 합니다.
- 처음 작동하기 전 및 최소 3년마다 계량 모듈이 완벽한 상태에 있는지 확인하십시오.
- 잠재적인 폭발성 대기(94/9/CE)에서의 사용을 위해 장비에 관한 유럽 지침을 반드시 숙지해야 합니다!
- 이 문서에서 명확히 언급된 액세서리만 사용될 수 있으며, 이는 여기에 설명된 대로 설치 및 작동되어야 합니다.
- 계량 모듈에 대한 설치 작업은 반드시 방폭 지역 밖에서 수행되어야 합니다.

## Ex 방폭 지역 Zone 2에서 작동 중 안전 조치



기기는 젖은 천으로만 세척해야 합니다.



### 참고

- 지침 94/9/EU (ATEX 95)에 따라, WMS 계량 모듈은 Group II, 카테고리 3G 장치이며, 지침 99/92/EU (ATEX 137)에 따라, 이는 Zone 2, 가스 그룹 IIA, IIB 및 IIC에서 사용 가능하며, 온도 등급의 가연성 물질에 의해 인화 가능성이 있습니다.
- 사용/설치에 대해서는 EN 60079-14 요건을 반드시 숙지해야 합니다.

### WMS 계량 모듈에 대한 특수 조건 X

- WMS 계량 모듈은 폐쇄되고 깨끗한 내부 공간에서만 사용될 수 있습니다.
- 본 기기는 젖은 천으로만 세척할 수 있습니다.
- 편심 핀으로 고정된 계량 플랫폼만이 사용 가능합니다.
- 외부 커넥터: **전암 상태인 경우 분리하지 마십시오!** 의도치 않은 분리를 방지하려면, 계량 모듈에 전압을 가하고 사용하기 전 외부 커넥터를 완전히 삽입해야 하며 리테이닝 링도 완전히 조여주십시오!
- 커넥터는 충격으로부터 효과적으로 보호되어야 합니다!

Ex Zone 2의 WMS 계량 모듈의 기술 데이터는 를 참조하십시오.

### 3 WMS 계량 모듈

#### 3.1 규격

##### 내부 조정을 갖춘 WMS 계량 모듈

파라미터		WMS104C	WMS404C
<b>공칭</b>			
최대 용량		120 g	410 g
해독도		0.1 mg	0.1 mg
<b>측정 속성</b>			
온도 범위		10 ... 30 °C	
습도 범위		20 ... 80% rH	
<b>한계 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	sd	0.12 mg(100 g)	0.1 mg(400 g)
선형성 편차		0.25 mg	0.4mg
편심 부하 편차(시험 부하)		0.5 mg(50 g)	1 mg(200 g)
감도 오프셋(테스트 로드)		0.5 mg(100 g)	2 mg(400 g)
온도 변화 감도 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>
감도 안정성		0.00025%/α•R <sub>nt</sub>	0.00025%/α•R <sub>nt</sub>
<b>역학</b>			
안정화 시간, 일반. 2)		0.8초	
인터페이스 업데이트 속도 최대		92/초	
파라미터		WMS1203C	WMS6002C
<b>공칭</b>			
최대 용량		1220 g	6.2 kg
해독도		1 mg	10 mg
<b>측정 속성</b>			
온도 범위		10 ... 30 °C	
습도 범위		20 ... 80% rH	
<b>한계 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	sd	1 mg(1200 g)	10 mg(6 kg)
선형성 편차		3 mg	30 mg
편심 부하 편차(시험 부하)		5 mg(500 g)	50 mg(2 kg)
감도 오프셋(테스트 로드)		10 mg(1200 g)	80 mg(6 kg)
온도 변화 감도 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nt</sub>
감도 안정성		0.00025%/α•R <sub>nt</sub>	0.00025%/α•R <sub>nt</sub>
<b>역학</b>			
안정화 시간, 일반. 2)		0.8초	
인터페이스 업데이트 속도 최대		92/초	

##### 범례

sd = 표준 편차

R<sub>nt</sub> = 순 중량(샘플 중량)

Rgr = 총 중량

$\alpha$  = 년(해)

1) 온도 범위 10 ... 30 °C.

2) 최적의 환경 조건하에 계량된 물체를 계량 모듈에 배치하는 시점과 안정화된 중량값이 표시 되는 시점 사이의 시간

**내부 조정이 없는 WMS 계량 모듈**

파라미터		WMS204	WMS403
<b>공칭</b>			
최대 용량		220 g	410 g
해독도		0.1 mg	1 mg
<b>측정 속성</b>			
온도 범위		10 ... 30 °C	
습도 범위		20 ... 80% rH	
<b>한계 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	sd	0.2 mg(200 g)	1 mg(400 g)
선형성 편차		0.4mg	2 mg
편심 부하 편차(시험 부하)		1 mg (100 g)	2 mg(200 g)
감도 오프셋(테스트 로드)		1 mg(200 g)	2 mg(400 g)
온도 변화 감도 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>
감도 안정성		0.00025%/α•R <sub>nl</sub>	0.00025%/α•R <sub>nl</sub>
<b>역학</b>			
안정화 시간, 일반. 2)		0.8초	
인터페이스 업데이트 속도 최대		92/초	

파라미터		WMS803	WMS4002
<b>공칭</b>			
최대 용량		820 g	4.2 kg
해독도		1 mg	10 mg
<b>측정 속성</b>			
온도 범위		10 ... 30 °C	
습도 범위		20 ... 80% rH	
<b>한계 값</b>			
(공칭 부하에서) 반복성	sd	1 mg(800 g)	10 mg(4 kg)
선형성 편차		3 mg	30 mg
편심 부하 편차(시험 부하)		5 mg(500 g)	50 mg(2 kg)
감도 오프셋(테스트 로드)		7 mg(800 g)	50 mg(4 kg)
온도 변화 감도 <sup>1)</sup>		0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>	0.00015%/°C•R <sub>nl</sub>
감도 안정성		0.00025%/α•R <sub>nl</sub>	0.00025%/α•R <sub>nl</sub>
<b>역학</b>			
안정화 시간, 일반. 2)		0.8초	
인터페이스 업데이트 속도 최대		92/초	

## 범례

sd = 표준 편차

Rni = 순 중량(샘플 중량)

Rgr = 총 중량

a = 년(해)

1) 온도 범위 10... 30 °C.

2) 최적의 환경 조건하에 계량된 물체를 계량 모듈에 배치하는 시점과 안정화된 중량값이 표시 되는 시점 사이의 시간

### 3.2 포장풀기

계량 모듈 및 계량 플랫폼(모듈과 함께 주문한 경우)은 상자 안에 사용자 매뉴얼과 함께 포장되어 있습니다.

#### 주목

계량 플랫폼을 즉시 설정하여 검정색 보호 캡을 제거하자마자 계량 모듈 내부를 오염으로부터 보호하십시오. 별도 설치 매뉴얼에서 설치 관련 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 참고

향후 모듈 배송 시 만일의 경우에 대비하여 모든 포장을 보관해주십시오. 계량 모듈은 원래 포장 상태로 배송되어야 합니다. 배송 전 계량 팬을 항상 제거해 주십시오. 계량 모듈 내부를 보호하기 위해 보호 캡을 사용하십시오.

### 3.3 제품 구성

부품	표준 WMS 계량 모듈	WMS Ex Zone 2 계량 모듈
WMS 계량 모듈	✓	✓
WMS 사용자 매뉴얼(해당 문서)	✓	✓
생산 인증서 및 CE 적합성 선언	✓	✓
계량 플랫폼	옵션	포함된 품목



## 5 유지보수

계량 모듈이 향후 수년 동안 안정적이고, 정확하며, 작동하도록 하기 위해, 사용 강도와 이 물질로 인한 오염 위험에 적절하게 개별 구성품을 정기적으로 세척하고 유지해야 합니다.

### 5.1 세척

이중 미로는 분말 등의 고체 및 액체 침투로부터 모듈 내부를 보호합니다. 모듈의 완벽한 작동을 보장하기 위해 계량 플랫폼과 하우징의 상단 부분 사이의 영역을 깨끗하게 유지하는 것이 중요합니다. 스테인리스 스틸 하우징의 매끄러운 표면으로 세척이 용이해지며 이로 인해 어떠한 도구를 사용하지 않고도 미로 링을 제거할 수 있습니다.

#### 참고

기존에 사용하던 어떠한 세척 용액도 사용할 수 있지만 밀봉 세트를 손상시킬 수 있는 독한 용매는 사용하지 않습니다.

#### 미로 보호를 사용하여 세척

##### 주의 사항

**주의** 어떠한 먼지나 세척제도 WMS 계량 모듈 내부에 들어가지 않도록 유의하십시오(특히 계량 플랫폼을 제거할 경우)!

- 1 둥근 또는 사각형 계량 플랫폼을 제거하십시오. 입구를 통해 먼지가 모듈 내부로 들어가지 않도록 유의하십시오.
- 2 미로 링 주변 영역을 철저히 세척하십시오.
- 3 계량 모듈의 긴 측면에 있는 링을 함께 압착하고 들어올려 미로 링을 제거하십시오.
- 4 남아있는 오염을 제거하십시오.
- 5 미로 링 및 계량 플랫폼을 교체하십시오.



#### "세척" 옵션으로 세척

"세척" 옵션을 갖춘 WMS 계량 모듈은 계량 플랫폼 아래에 팽창 가능 밀봉 세트가 있어 물 분사 또는 부드러운 워터 젯을 사용해 계량 모듈을 세척할 수 있습니다.

##### 주의 사항

**주의** 어떠한 먼지나 세척제도 WMS 계량 모듈 내부에 들어가지 않도록 유의하십시오(특히 계량 플랫폼을 제거할 경우)!

**분사로 세척**

- 1 계량 플랫폼을 사용해 1 bar 기압으로 밀봉 세트를 활성화합니다. 이로 인해 벨로우가 부풀어 오릅니다.
- 2 계량 플랫폼을 살짝 돌려 밀봉 세트가 작동하는지 확인하십시오. 계량 플랫폼이 단단히 고정되어 있다면 밀봉 세트는 활성화됩니다.



**주의 사항**

- 이 확인을 수행하기 전까지 워터 젯을 사용하지 마십시오.
- 3 하우징을 건조시키고 밀봉 세트에서 공기를 내보내십시오.
- 4 계량 플랫폼을 제거하고 미로 링 주변 영역을 철저히 세척하십시오.
- 5 계량 모듈의 긴 측면에 있는 링을 함께 압착하고 들어올려 미로 링을 제거하십시오.
- 6 남아있는 오염을 제거하십시오.
- 7 미로 링 및 계량 플랫폼을 교체하십시오.

**5.2 유지보수**

계량 모듈은 정밀 기기입니다. 주기적인 유지보수가 기본 요건 중 하나이며 이를 통해 향후 수년 간 기기가 원활하게 작동되도록 보장합니다.

유지보수 간격은 사용 기간, 어플리케이션 및 주변 조건에 좌우됩니다. 유지보수는 METTLER TOLEDO의 숙련된 기술자에 의해 수행되어야 합니다.

서비스 패키지에 대한 사항은 METTLER TOLEDO 영업점에 문의하십시오 - 인증을 받은 서비스 기술자의 정기적인 유지보수를 통해 계량 모듈의 정확도를 유지하고 서비스 수명을 연장하도록 보장합니다.

**계량 성능 확인**

계량 모듈 정밀도는 일반적으로 테스트 기능을 통해 모니터링됩니다. 별도 설치 매뉴얼에 있는 내부 및 외부 테스트 기능 수행을 **참조하십시오**. 정밀도 요건이 매우 까다롭다면, 직선성, 반복성 및 모듈의 기타 핵심 구성은 물론 METTLER TOLEDO 서비스 엔지니어가 검사한 모든 밀봉 세트도 갖출 것을 권장합니다.

**밀봉 세트 교체**

이 밀봉 세트는 반드시 주기적으로 검사를 받아야하며 계량 모듈이 적절히 보호되도록 보장하기 위해 최대 2년 후 METTLER TOLEDO 서비스 엔지니어를 통해 교체해야 합니다. 적절한 밀봉 세트에는 다양한 예비 부품이 포함됩니다. 을 **참조하십시오**.

**유지보수 간격에 대한 안내값**

환경	응용 분야	계량 성능 확인	밀봉 세트 교체
<b>무작위 확인 / 일별 최대 500 하중 변경</b>			
일반적, 유독 가스 또는 화학물질 없음	5자리를 초과하는 만족스러운 반복성	1 - 2년	2년
	5자리 미만의 반복성 필요함	3 - 12개월	

환경	응용 분야	계량 성능 확인	밀봉 세트 교체
화학물질(고체, 액체 또는 가스)	5자리를 초과하는 만족스러운 반복성	6 - 18개월	6 - 12개월
	5자리 미만의 반복성 필요함	3 - 9개월	
<b>무작위 확인 또는 분주 / 일별 500 - 5000 하중 변경</b>			
일반적, 유독 가스 또는 화학물질 없음	5자리를 초과하는 만족스러운 반복성	3 - 9개월	2년
	5자리 미만의 반복성 필요함	2 - 6개월	
화학물질(고체, 액체 또는 가스)	5자리를 초과하는 만족스러운 반복성	3 - 9개월	6 - 12개월
	5자리 미만의 반복성 필요함	2 - 6개월	
<b>목표 중량에 대한 공정 내 제어(IPC) 또는 분주 / 일별 5000 하중을 초과하는 변경</b>			
일반적, 유독 가스 또는 화학물질 없음	5자리를 초과하는 만족스러운 반복성	2 - 4개월	2년
	5자리 미만의 반복성 필요함	1 - 2개월	
화학물질(고체, 액체 또는 가스)	5자리를 초과하는 만족스러운 반복성	2 - 4개월	6 - 12개월
	5자리 미만의 반복성 필요함	1 - 2개월	

### 5.3 폐기

WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment: 전기 및 전자 장치 폐기물)에 대한 유럽 지침 2002/96/EC를 준수하여, 본 장치는 국내 폐기물로 처리하지 못할 수도 있습니다. 이점은 EU 외부 국가의 특정 요건에 따라 이들 국가에도 적용됩니다.

현지 규정에 따라 본 제품을 전기 및 전자 장치 전용 수집 장소에 폐기하십시오. 질문이 있으면 담당 기관이나 본 장치를 구매하신 판매자에게 문의하십시오. 개인 또는 전문 용도로 본 장치를 타인에게 양도하는 경우, 본 규정의 내용도 적용됩니다.

귀하의 환경 보호에 대한 기여에 감사 드립니다.





# 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/wms](http://www.mt.com/wms)

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 05/2016  
30302976G zh, ja, ko

