

中文 简明用户手册 称重模块 WMC  
日本語 ユーザマニュアル 計量モジュール WMC  
한국어 사용자 매뉴얼 계량 모듈 WMC



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

除了这份打印的用户手册外，您还可从右侧产品链接下载 WMC 文档

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

- **名称：** Mettler-Toledo GmbH
- **网页链接：** <http://www.mt.com>
- **公司地址：** 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，可能会造成死亡或严重伤害。
<b>小心</b>	用于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>	用于风险性较低的危险情况，会导致设备损坏、其他材料损伤、故障和不正确结果，或丢失数据。
<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，请与梅特勒-托利多授权的经销商或服务代表联系。

#### 遵守说明

操作和使用称重模块时，务必遵照产品文档所包含的说明。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产品手册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，易燃灰尘等易爆燃物质。）



 **小心**

**电击危险**

称重模块必须始终连接符合 12VDC  $\pm$ 3% 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。

### 3 WMC 称重模块

#### 3.1 技术参数

参数		WMC25-SH	WMC24-SH	WMC15-SH
最大秤量		21 g	21 g	11 g
可读性		0.01 mg	0.1 mg	0.01 mg
<b>测量属性</b>				
温度规范		10 ... 30 °C		
湿度规范		20 ... 80% rH		
<b>极限值</b>				
重复性 <sup>1)</sup> (正常加载)	sd	0.02 mg (20 g)	0.1 mg (20 g)	0.02 mg (10 g)
重复性 (低加载)	sd	0.012 mg (5 g)	0.08 mg (5 g)	0.012 mg (5 g)
线性误差		+/- 0.05 mg	± 0.2 mg	± 0.05 mg
角差 2 mm 偏移		0.12 mg (10 g)	0.4 mg (10 g)	0.12 mg (5 g)
灵敏度偏置 (测试载荷)		$10 \times 10^{-6} \cdot R_{nl}$	$20 \times 10^{-6} \cdot R_{nl}$	$15 \times 10^{-6} \cdot R_{nl}$
灵敏度温度漂移 <sup>2)</sup>		$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_{nl}$	$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_{nl}$	$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_{nl}$
灵敏度稳定性		$0.0001\% / \alpha \cdot R_{nl}$	$0.0001\% / \alpha \cdot R_{nl}$	$0.0001\% / \alpha \cdot R_{nl}$
<b>动态</b>				
稳定时间 <sup>3)</sup> $3 \times sd$		0.7 s	0.6 s	0.6 s
接口更新速率 (最大值)		每秒 23 个称量值 (有终端), 每秒 92 个称量值 (无终端)		

sd = 标准偏差

Rn = 净重 (样品质量)

t

Rg = 毛重

a = 年

r

<sup>1)</sup> 仅在标称量程下使用一个 OIML E2 砝码校正后适用。

<sup>2)</sup> 温度范围 10 ... 30 °C。

<sup>3)</sup> 设置时间是将称重物体放置到秤上和输出稳定信号之间的时间 — 假设具有最佳的环境条件和参数设置。

#### 3.2 称重模块开箱

称重单元和电子设备分别在单独的纸箱内包装, 并随附相关的硬件和相应安装材料。纸箱上标注有以下内容物: “称重模块”、“电子设备”。两个纸箱放在一个大的运输箱内。终端只能单独订购, 单独提供。

##### 电子设备和终端开箱:

除去顶部泡沫保护垫, 然后取出设备和硬件。

##### 称重单元开箱

拆下灰色的泡沫护垫。小心地从护垫内取出称重单元, 并轻轻地放在一个平面上。



**信息**

我们建议您使用原始包装，并用其运输天平。运输前必须拆下秤盘。安装保护盖，保护称重模块的内部。

**3.3 标准配置**

**“称重模块”箱子**

配件	WMC24-SH	WMC15-SH	WMC25-SH
WMC 称量单元	✓	✓	✓
标准秤盘	✓	✓	✓
秤盘适配器	✓	✓	✓
防风罩	✓	✓	✓
WMC 用户手册（本文件）	✓	✓	✓
产品证书和 CE 一致性声明	✓	✓	✓

**“电子装置”箱子**

配件	WMC24-SH	WMC15-SH	WMC25-SH
电子装置	✓	✓	✓
安装电子装置固定支架，包括夹子和螺丝，将其连接至 DIN 标准化轨道	✓	✓	✓
交流适配器	✓	✓	✓
电源电缆（国家特定）	✓	✓	✓

**终端选件：“终端”箱子**

SWT 终端（单色显示屏），包括保护盖
2 条终端-电子装置连接器电缆（长 0.575 m/1.9 ft、2 m/6.5 ft）

## 4 操作

### 4.1 电气连接

WMC 称重模块配有一个标准的 RS232C 接口，用于和控制系统进行通信。此外，还可添加额外的可选接口，可以是额外的 RS232C 接口或者以太网 TCP/IP 接口。

#### 接口描述

接口类型	RS232C，双向，全双工，600 至 38'400 <sup>1)</sup> bps (可通过接口命令来选择波特率)
接口更新速率 (最大值)	每秒 23 个称量值 (具有终端) 每秒 92 个称量值 (无终端)

<sup>1)</sup> 38400 波特只有在以下设备上才能实现：

- 不带终端的称重模块，或者
- 带终端的称重模块，仅通过选件 RS232C 接口连接。

#### 称重模块电源

输入电压	12 V DC (额定)
输入电流	2 ADC

- 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。

始终用交付范围内提供的标准交流适配器操作称重模块。交流适配器仅适用于下列输入特性：

100 – 240 V AC, -15%/+10%, 50/60 Hz, 0.5A

#### 信息

检查您的本地电源电压是否未在此范围内。如果不在此范围内，请勿将电子设备或交流适配器连接电源，并与您当地的梅特勒-托利多办事处联系。

如果您要使用标准交付范围以外的替代交流适配器，请确保该交流适配器经过测试，具有 SELV 输出电流，并确保其极性正确。

### 4.2 环境条件

WMC 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		接通电源后至少 60 分钟 称重模块连接至电源后至少 60 分钟；如果从待机模式（利用所连的终端进行操作）打开称重模块，则可立即使用。

### 4.3 防护等级

WMC 称重模块的 IP 等级:

在操作过程中, 称重单元的防护等级为 IP30。如果顶部安装有冲洗模块(可用作附件), 在操作过程中可以达到 IP54 的增强 IP 等级。

电子设备符合 IP40 要求。

SWT 终端的额定保护等级为 IP54。

如果顶部安装有冲洗模块(可用作附件), 在冲洗配置中(不能称重)可以达到 IP56 的增强 IP 等级。

## 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 清洁称重模块

使用湿布定期清洁称量套件和称重装置护套。电子设备和终端也可以这种方式根据需要进行清洁。对于比较难清理的污渍，可以使用温和的家用清洁剂。确保没有液体渗入部件内（用塑料盖进行保护）。

利用冲洗模块（可用作附件），可将 IP 等级提高至 IP56，以利于清洁。在此配置中，称重模块可以用喷水进行清洁。

请遵守下列说明：



#### 警告

##### 电击危险

- 1 进行清洁和维护前，请断开称重模块电源。
- 2 如果这些需要更换，只能使用梅特勒-托利多提供的电源线。
- 3 请勿让液体渗入称重模块、显示操作终端或交流适配器。
- 4 切勿打开称重模块、显示操作终端或交流适配器。  
这些均不包含用户可用的部件。



#### 小心

##### 称重模块损坏

决不能使用任何含有溶剂或研磨剂的清洗剂，因为这会损坏或刮划某些表面，尤其是终端显示屏。

### 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能提供良好的性能。

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。

### 5.3 处置

依照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垃圾进行处置。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 WMC

▶ [www.mf.com/ind-wmc-support](http://www.mf.com/ind-wmc-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:** メトラー トレド GmbH
- **ウェブリンク:** <http://www.mf.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場合があります。

#### 警告ワード

警告	中程度の危険性を伴う状況への警告。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があります。
注意	軽度の危険性を伴う状況への注意喚起。回避しないと軽中度の負傷を招く恐れがあります。
注記	軽度の危険性を伴う状況への注意喚起。機器の損傷などの物質的な損害、故障、誤りのある測定結果、データの損失を招く恐れがあります。
備考	(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 製品固有の安全注意事項

お使い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。

#### 取扱説明書の遵守

計量モジュールの操作と使用は、常にこの製品参考文献に含まれる説明のみに従って行ってください。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は、その保護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。**

#### 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。

### 安全注意事項



#### ⚠ 注意

##### 電気ショックの危険性

計量モジュールは、常時 12VDC +/-3% 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。

### 3 WMC 計量モジュール

#### 3.1 仕様

パラメータ		WMC25-SH	WMC24-SH	WMC15-SH
ひょう量		21 g	21 g	11 g
最小表示		0.01 mg	0.1 mg	0.01 mg
<b>計測特性</b>				
仕様温度		10 ... 30 °C		
仕様湿度		20 ... 80% rH		
<b>制限値</b>				
繰返し性 <sup>1)</sup> (公称重量)	sd	0.02 mg (20 g)	0.1 mg (20 g)	0.02 mg (10 g)
繰返し性 (低荷重)	sd	0.012 mg (5 g)	0.08 mg (5 g)	0.012 mg (5 g)
直線性偏差		+/- 0.05 mg	± 0.2 mg	± 0.05 mg
偏置誤差 2 mm オフセット		0.12 mg (10 g)	0.4 mg (10 g)	0.12 mg (5 g)
感度オフセット (試験荷重)		$10 \times 10^{-6} \cdot R_n$	$20 \times 10^{-6} \cdot R_n$	$15 \times 10^{-6} \cdot R_n$
感度温度ドリフト <sup>2)</sup>		$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_n$	$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_n$	$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_n$
感度：長期安定性		$0.0001\% / \alpha \cdot R_n$	$0.0001\% / \alpha \cdot R_n$	$0.0001\% / \alpha \cdot R_n$
<b>動的特性</b>				
安定時間 <sup>3)</sup> $3 \times sd$		0.7 s	0.6 s	0.6 s
インターフェイスアップデート率 (最大値)		毎秒 23 回の測定値 (ターミナル付き)、毎秒 92 回の測定値 (ターミナルなし)		

sd = 標準偏差	Rn = 正味重量 (量り取り)
	t
Rg = グロス重量	a = 1 年間 (annum)
r	

<sup>1)</sup> OIML E2分銅による呼びひょう量での調整後のみ適用。

<sup>2)</sup> 温度範囲 10 ... 30 °C。

<sup>3)</sup> 安定時間とは、被計量物が計量モジュールにのせられてから安定状態の信号が出されるまでの経過時間を言い、最適な周囲環境条件および最適なパラメータ設定下で実現。

#### 3.2 計量モジュールの開梱

計量ユニットおよび電子ユニットはそれぞれ個別の段ボール箱に付属部品および取り付け材と共に梱包されています。梱包箱にはその内容物が次の様に表記されています：“Weighing Module” (計量モジュール)、“Electronic Unit” (電子ユニット)。両方の段ボール箱は運搬用大型ボックスに収められています。ターミナルは別途注文する必要があり、ご注文に従って別途納品されます。

##### 電子ユニットとターミナルの開梱：

上部のクッション材を取り除き、機器と小部品を取り出します。

### 計量ユニットの開梱:

グレーのクッション材を取り除きます。クッション材から計量ユニットを注意深く取り出し、平坦な場所に静かに置きます。



### 備考

純正の梱包箱を保管し、それを使用して天びんを輸送するようにお勧めします。輸送の前に、常に計量皿を取り外す必要があります。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取付けてください。

## 3.3 標準付属品

### "計量モジュール" 梱包箱

パーツ	WMC24-SH	WMC15-SH	WMC25-SH
WMC 計量ユニット	✓	✓	✓
標準計量皿	✓	✓	✓
計量皿アダプタ	✓	✓	✓
風防	✓	✓	✓
WMC 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	✓	✓	✓

### "電子ユニット" 梱包箱

パーツ	WMC24-SH	WMC15-SH	WMC25-SH
電子ユニット	✓	✓	✓
電子ユニット固定用ブラケット、DIN 規格レールに取付け用クリップ およびネジを含む	✓	✓	✓
AC アダプタ	✓	✓	✓
電源ケーブル (該当国仕様)	✓	✓	✓

### 端子オプション: "ターミナル" (Terminal) 梱包箱

SWT 型ターミナル (白黒ディスプレイ)、保護カバー付属
ターミナル 2 基、電子ユニット間コネクタケーブル (長さ 0.575 m または 2 m)

## 4 操作

### 4.1 電気接続

WMC 計量モジュールには、制御システムとの通信についてRS232Cインターフェイスがあります。また、2番目のオプションのインターフェイスカードを追加して、2番目のRS232CインターフェイスまたはイーサネットTCP/IPインターフェイスとすることができます。

#### 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、600 ~ 38'400<sup>1)</sup> bps  
(インターフェイス コマンドを使用して、ボーレートを選択  
できます)

インターフェイスアップデート 毎秒 23 回の測定値 (ターミナル付き)  
率 (最大値) 毎秒 92 回の測定値 (ターミナルなし)

<sup>1)</sup> 38400 ボーレートは下記の場合のみ可能:

- ターミナル無しの計量モジュール、又は
- ターミナル付きの計量モジュールにおいてオプションのRS232Cインターフェイスを介してのみ

#### 計量モジュール用電源

入力電圧 12 V DC (公称)  
入力電流 2 ADC

- 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。

配信の範囲で提供される標準のACアダプターと計量モジュールは常に動作します。ACアダプタは下記の入力特性のみの使用に適合します。

100 - 240 V AC、-15%/+10%、50/60 Hz、0.5 A

#### 備考

機器を使用する場所の電源電圧がこの範囲内であることを確かめてください。該当しない場合は、電子ユニットまたはACアダプタを電源網に接続することは必ず避けて、最寄りのメトラ・トレド代理店にご連絡ください。

標準付属品以外のACアダプタを使用する場合、SELV出力電流でテスト済みのACアダプタであり正しい極性であることを確認してください。

### 4.2 環境条件

WMC 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	電源に接続してから最低60分後 計量モジュールを電源に接続後少なくとも 60 分、スタンバイモードの計量モジュールにスイッチを入れると直ちに使用可能（接続端子を介して操作する場合）。
-------------	--

### 4.3 イングレス保護

WMC 計量モジュールのIP保護等級：

作動中の計量ユニットは IP30 に該当。ウォッシュダウンモジュールを上部に取り付けることで（アクセサリとして利用可能）、操作中に IP54 の強化された保護等級にすることができます。

電子ユニットは IP40 の保護等級を満たします。

SWT 型ターミナルは IP54 に該当。

ウォッシュダウンモジュールを上部に取り付けることで（アクセサリとして利用可能）、ウォッシュダウン設定で IP56 の強化された IP 保護等級に達することができます（計量はできません）。

## 5 メンテナンス

お使用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 計量モジュールのクリーニング

計量皿および計量ユニットのハウジングを時折湿り気のある柔らかい布でクリーニングします。必要な場合は電子ユニットおよびターミナルも同様にクリーニングします。汚れがひどい場合は、一般市販の中性洗剤を使用することができます。各構成機器の内部に液体が浸入しないよう、充分にご注意ください（プラスチック・カバーで保護）。

ウォッシュダウンモジュール（アクセサリとして使用可能）を用いることで、IP保護等級はIP56（洗浄時）へ強化されます。この設定で、ウォータージェットで計量モジュールを洗浄することができます。

その際、次の事柄にご注意ください。



#### ⚠ 警告

##### 電気ショックの危険性

- 1 クリーニングやメンテナンスの前に、計量モジュールを電源から切り離してください。
- 2 交換が必要な場合、メトラー・トレド純正の電源ケーブルのみご使用ください。
- 3 計量モジュール、ターミナルあるいはACアダプタに液体がかからないよう、ご注意ください。
- 4 計量モジュール、ターミナル、ACアダプタを分解しないでください。これらの内部には、ユーザーが修理可能な部品はありません。



#### ⚠ 注意

##### 計量モジュールの破損

溶剤または酸性成分を含んだ洗浄剤はいっさい使用しないでください。特にターミナルなどの表面が損傷したり、傷がついたりする恐れがあります。

### 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・トレドラー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、お使用の計量モジュールの精度が確保され、その寿命が長く保たれます。

### 5.3 廃棄

欧州の電気・電子機器廃棄物リサイクル指令 (WEEE)2012/19/EU 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 추가 문서

사용자 매뉴얼 인쇄본과 함께 다음 주소에서 다음 문서를 다운로드할 수 있습니다

WMC 문서화

▶ [www.mt.com/ind-wmc-support](http://www.mt.com/ind-wmc-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 사망 또는 심각한 부상에 이를 수 있는 중간 수준의 위험한 상황 발생 시 나타남.
<b>주의</b>	위험 가능성이 낮은 상황인 경우, 피하지 않으면 경미하거나 중간 수준의 부상이 발생합니다.
<b>주의 사항</b>	위험 가능성이 낮은 상황인 경우, 기기 손상, 기타 재료 파손, 오작동 및 부정확한 결과나 데이터 손실이 발생합니다.
<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.

#### 지침 준수

계량 모듈 사용 시, 항상 제품 문서에 포함된 지침에 따라 작동하십시오. 계량 모듈 설치에 관한 지침을 완전히 숙지해야 합니다.

**본 제품 매뉴얼을 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.



**⚠ 주의**

**전기 충격 위험**

이 계량 저울은 항상 12VDC +/-3%를 충족하는 DC 전원에만 연결할 수 있습니다.  
전원 공급 장치는 반드시 계량 모듈을 사용할 국가의 각 시험 센터에서 인가를 받아야 합니다.



## 참고

기존 포장을 유지하고 저울을 운송하는 데 사용할 것을 권장합니다. 계량 팬은 항상 운송 전 제거해야 합니다. 계량 모듈 내부를 보호하기 위해 보호 캡을 장착하십시오.

### 3.3 제품 구성

#### “계량 모듈” 박스

부품	WMC24-SH	WMC15-SH	WMC25-SH
WMC 계량 장치	✓	✓	✓
표준 계량 팬	✓	✓	✓
계량 팬 어댑터	✓	✓	✓
드래프트 실드	✓	✓	✓
WMC 사용자 매뉴얼(해당 문서)	✓	✓	✓
생산 인증서 및 CE 준수 신고서	✓	✓	✓

#### “전자 장치” 박스

부품	WMC24-SH	WMC15-SH	WMC25-SH
전자 장치	✓	✓	✓
DIN 표준화 레일에 부착할 클립 및 나사를 포함한 전자 장치용 장착 브래킷	✓	✓	✓
AC 어댑터	✓	✓	✓
전원 케이블(국가별)	✓	✓	✓

#### 터미널 옵션: “터미널” 박스

보호 커버를 포함한 SWT 터미널(모노크롬 디스플레이)
2 터미널 전자 장치 커넥터 케이블(0.575m/1.9ft 및 2m/6.5ft 길이)

## 4 작동

### 4.1 전기적 연결

WMC 계량 모듈은 제어 시스템을 통한 통신을 위해 RS232C 인터페이스를 보유하고 있습니다. 또한, 두 번째 옵션 인터페이스를 추가할 수 있는데, 이는 두 번째 RS232C 인터페이스 또는 Ethernet TCP/IP 인터페이스일 수 있습니다.

#### 인터페이스 설명

인터페이스 종류	RS232C, 양방향, 풀 듀플렉스, 600 ~ 38'400 <sup>1)</sup> bps (보드 레이트는 인터페이스 명령을 사용해 선택 가능)
인터페이스 업데이트 속도(최대)	초당 23개의 중량값(터미널 활용) 초당 92개의 중량값(터미널 제외)

<sup>1)</sup> 38400개의 보드만 가능:

- 터미널이 없는 계량 모듈 또는
- 터미널이 있는 계량 모듈, 옵션인 RS232C 인터페이스를 통해서만 가능.

#### 계량 모듈용 전원 공급 장치

입력 전압	12 V DC(공칭)
입력 전류	2 ADC

- 전압 변화가 없는 안정적인 전원 공급 장치를 사용하십시오.
- 전압 변화를 방지할 수 없는 경우, 로드 셀에 일정한 전압 값을 전달하는 전압 조절기를 사용하십시오.
- 전원 공급 장치는 반드시 계량 모듈을 사용할 국가의 각 시험 센터에서 인가를 받아야 합니다. 항상 제품 구성으로 제공되는 표준 AC 어댑터로 계량 모듈을 작동시키십시오. AC 어댑터는 다음과 같은 입력 특성에만 적합합니다.

100 – 240 V AC, -15%/+10%, 50/60 Hz, 0.5A

#### 참고

현지 전원 공급이 이 전압 범위에 들어가는지 확인하십시오. 그렇지 않다면, 전자 장치나 AC 어댑터를 귀하의 전원 공급 장치에 연결하지 마시고 현지 METTLER TOLEDO 지사로 문의하십시오.

표준 제품 구성이 아닌 대체 AC 어댑터를 사용할 경우, SELV 출력 전류로 테스트된 AC 어댑터인지 확인하고 극성이 맞는지 확인하십시오.

### 4.2 환경조건

WMC 계량 모듈은 다음 환경 조건에서 작동할 수 있습니다.

온도 범위	작동/보상	+10 ... +30 °C
	허용 가능한 주변 온도	+5 ... +40 °C
상대 습도		31 °C에서 최대 80%, 40 °C에서 50 %까지 선형 감소, 비응축
해수면 위 고도		최대 4'000 m(13'330 ft)
예열 시간		전원을 켜 후 최소 60분 계량 모듈이 전원 공급 장치에 연결된지 최소 60분 후, 계량 모듈은 대기 모드에서 즉시 전원이 켜질 경우 사용할 수 있습니다(터미널이 연결된 채 작동될 경우).

### 4.3 유입 보호

WMC 계량 모듈의 IP 등급:

작동 중, 계량 장치의 등급은 IP30입니다. 세척 모듈이 상부에 장착되어 있을 경우(액세서리로 이용 가능), 작동 중 IP54의 개선된 IP 등급에 도달할 수 있습니다.

전자 장치는 IP40에 달합니다.

SWT 터미널의 등급은 IP54입니다.

세척 모듈이 상부에 장착되어 있을 경우(액세서리로 이용 가능), IP56의 개선된 IP 등급에 도달할 수 있습니다(계량 불가).

## 5 유지보수

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

### 5.1 계량 모듈 세척

젖은 천을 사용하여 계량 팬 및 계량 장치 하우징을 주기적으로 세척하십시오. 전기 장치 및 터미널은 필요할 경우 이러한 방법으로 세척할 수 있습니다. 심하게 오염되었을 경우, 가정용 중성 세제를 사용할 수도 있습니다. 액체가 구성품에 들어가지 않게 하십시오(플라스틱 커버로 보호)!

세척 모듈(액세서리로 이용 가능)을 활용하면 IP 등급이 세척을 위한 IP56으로 증가될 수 있습니다. 이러한 구성에서 계량 모듈은 분사로 세척할 수 있습니다.

**다음 사항을 준수하시기 바랍니다.**

 **경고**

**전기 충격 위험**

- 1 세척 및 유지보수에 앞서 계량 모듈을 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
- 2 교체가 필요할 경우 METTLER TOLEDO의 전원 케이블만을 사용하십시오.
- 3 계량 모듈, 터미널 또는 AC 어댑터가 어떠한 액체와도 접촉하지 않게 하십시오.
- 4 계량 모듈, 터미널 또는 AC 어댑터를 열지 마십시오.  
여기에는 사용자 서비스 가능한 부품이 없습니다.

 **주의**

**계량 모듈 손상**

어떠한 상황에서도 솔벤트나 침습성 용액이 포함된 세척액을 사용하지 마십시오. 특정 표면에 손상 또는 굽힘을 유발할 수 있습니다(특히 터미널 화면).

### 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.

### 5.3 폐기

WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment: 전기 및 전자 장치 폐기물)에 대한 유럽 지침 2012/19/EU 를 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/wmc](http://www.mt.com/wmc)

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 06/2017  
30302973E zh, ja, ko



30302973