

简体中文

日本語

한국어

简明用户手册 称重模块 WXS/WXT

ユーザマニュアル 計量モジュール WXS/WXT

사용자 매뉴얼 계량 모듈 WXS/WXT



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

文档 WXS

▶ www.mt.com/ind-wxs-support

文档 WXT

▶ www.mt.com/ind-wxt-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 信号警告与警告标志定义

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、故障与错误结果。安全说明以下列提示语与警告符号标注：

提示语

- 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。
- 警告** 存在中等风险的危险情况，如不加以避免，可能造成严重伤亡。
- 小心** 存在低风险的危险情况，如不加以避免，可能造成轻微或中度伤害。
- 注意** 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。

警告符号



一般风险：阅读《用户手册》，了解有关危害和相应措施的信息。



当心触电

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。）

安全说明

**⚠ 小心****电击危险**

称重模块必须始终连接符合 12VDC +/-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 WXS/WXT 称重单元

3.1 技术参数

参数		205	205DU	204
最大秤量		220 g	220 g	220 g
可读性		0.01 mg	0.1 mg	0.1 mg
极限值*				
最大秤量, 精确量程		—	111 g	—
可读性, 精确量程		—	0.01 mg	—
重复性** (正常加载)	sd	0.04 mg (200 g)	0.07 mg (200 g)	0.1 mg (200 g)
重复性, 精确量程** (正常加载)	sd	—	0.03 mg (100 g)	—
线性偏差	sd	0.15 mg	0.2 mg	0.25 mg
偏载误差 (测试载荷)		0.3 mg (100 g)	0.3 mg (100 g)	±0.4 mg (100 g)
灵敏度偏移*** (测试载荷)		$2.5 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$3 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$4 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$
灵敏度温度漂移		$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$
灵敏度稳定性		$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$
动态				
稳定时间**** (典型)		3 s	2 s	2 s
稳定时间, 精确量程**** (典型)		—	3 s	—
参数		26	26DU	3DU
最大秤量		22 g	22 g	3.2 g
可读性		0.001 mg	0.01 mg	0.01 mg
极限值*				
最大秤量, 精确量程		—	11 g	1.2 g
可读性, 精确量程		—	0.001 mg	0.001 mg
重复性** (正常加载)	sd	0.003 mg (20 g)	0.006 mg (20 g)	0.006 mg (3 g)
重复性, 精确量程** (正常加载)	sd	—	0.0035 mg (10 g)	0.001 mg (1 g)
线性偏差	sd	0.02 mg	0.03 mg	0.02 mg
偏载误差 (测试载荷)		0.03 mg (10 g)	0.03 mg (10 g)	0.01 mg (2 g)
灵敏度偏移*** (测试载荷)		$4 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$4 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	3 g
灵敏度温度漂移		$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	1.5 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
灵敏度稳定性		$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	0.00025 %/a
动态				
稳定时间**** (典型)		3 s	3 s	3 s
稳定时间, 精确量程**** (典型)		—	5 s	3 s

sd = 标准偏差

Rnt = 净重 (样品质量)

Rgr = 毛重

a = 年

* 温度范围: 10 – 30 $^{\circ}\text{C}$; 相对湿度20 – 80 % rH

- ** 在良好的环境条件下（无振动、无气流）
- *** 仅在标称量程下使用一个OIML E2砝码调节后适用
- **** 在秤盘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。

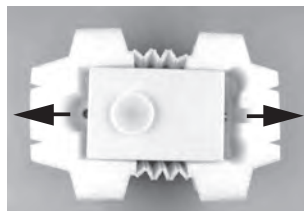
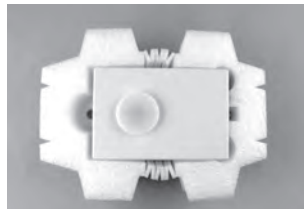
3.2 称重模块开箱

电子设备和终端开箱：

- 1 拆下顶部的泡沫护垫。
- 2 除去设备和硬件。

称重传感器开箱：

- 1 除去泡沫保护垫并取出硬件。
- 2 小心地从箱内取出包含称重传感器的白色保护垫，并呈水平放置。
- 3 小心地将白色保护材料中拉出几英寸远，取出称重传感器。



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	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
WXS 称重传感器 (组件版本), 用塑料盖盖住秤盘固定板。	✓	✓	—	—	—
WXT 称重传感器 (台式版本), 用塑料盖以盖住秤盘固定板。	—	—	✓	✓	✓
标准秤盘	✓	✓	✓	✓	✓
适配器秤盘	✓	✓	✓	✓	—
抗风圈 (仅限 WXS26 和 WXT26 型号)	✓	✓	✓	✓	✓
WXS/WXT 用户手册 (本文件)	✓	✓	✓	✓	✓
产品证书和 CE 一致性声明	✓	✓	✓	✓	✓

称重装置箱子

配件	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
WXS 电子设备 (组件版本)	✓	✓	—	—	—
WXT 电子设备 (台式版本)	—	—	✓	✓	✓
电子设备-称重传感器接头电缆, 0.5 m/1.6 ft 长	—	—	✓	✓	✓
电子设备-称重传感器接头电缆, 1.5 m/5 ft 长	✓	✓	—	—	—
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	✓	✓	—	—	—
终端固定器, 包括螺丝 (用于将终端连接至电子设备)	—	—	✓	✓	✓
交流适配器	✓	✓	✓	✓	✓
电源电缆 (国家特定)	✓	✓	✓	✓	✓

接线端子盒

配件	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
SWT 终端 (单色显示屏), 包括保护盖	—	✓	✓	—	✓
PWT 终端 (彩色显示屏), 包括保护盖	—	—	—	✓	—
终端-电子设备接头电缆, 0.58 m/1.9 ft 长	—	—	✓	✓	✓
终端-电子设备接头电缆, 2 m/6.5 ft 长	—	✓	—	—	—
WXTS3 防风罩	—	—	—	—	✓

4 操作

4.1 电气连接

WX称重模块配有一个RS232C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，600至38'400 bps
接口更新速率（最大值）	每秒23个称量值（具有显示终端） 每秒92个称量值（无显示终端）

称重模块电源

输入电压	12 V DC额定
输入电流	最小0.4 A

- 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。交流适配器适用于下列范围的电压：

100 – 240 V AC，50 – 60 Hz

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。

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	工作范围	+5 ... +40 °C
	补偿范围（以满足指定的称重性能）	+10 ... +30 °C
空气相对湿度		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
平均海拔高度		最高4'000 m (13'330 ft)
预热时间		接通电源后至少120分钟

4.3 防护等级

WX 称重模块的 IP 等级：

安装好塑料盖并且连接接头电缆后，称重传感器可获得 IP45 防护等级。

如果您想用喷雾器或喷水器清洁称重传感器，请采取适当的措施以免在底板和支架之间形成积水，因为这可使水从下方进入称重传感器。用合适的垫圈或密封剂密封支架与称重传感器底板之间的间隙。

在操作过程中，称重传感器的防护等级为 IP30。电子设备符合 IP40 要求。PWT 和 SWT 终端的额定保护等级为 IP54。

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传感器护套。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。

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。



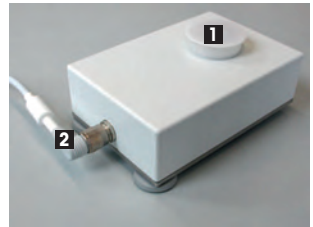
小心

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。

您还可使用**低压手动喷雾器**清洁称重传感器。使用喷雾器之前：

- 1 拆下秤盘和防风圈，用白色塑料盖 (1) 密封秤盘固定板。
- 2 确保盖子正确锁定！
- 3 将接头电缆拧到电子设备上。
- 4 确保连接件 (2) 密封。
⇒ 在这些条件下，称重传感器符合 IP45 的要求。
- 5 用软布擦干称重传感器。



信息

塑料盖的密封功能可能随着长时间频繁的使用而变差。使用之前，检查盖子的状态。如果需要，可以订购新的盖子作为替换件，请参见单独《安装手册》中的“零部件”。

5.2 清洁防风罩 (WXTS3DU)

- 1 打开左右防风罩门，并拆下防风罩上的底板保护。
- 2 拆除顶部玻璃。
- 3 用软布清洁防风罩护套的部件。

信息

防风罩组件还可从底板上拆下并用洗碗机清洗。

**小心****损坏防风罩**

切勿使用含有溶剂或研磨剂的清洗剂。否则会损坏防风罩护套。

5.3 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。

5.4 丢弃

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，也必须遵守该规程的内容。

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

この印刷版の取扱説明書に加え、以下のウェブサイトダウンロードが可能

WXS 文書

▶ www.mt.com/ind-wxs/support

WXT 文書

▶ www.mt.com/ind-wxs/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.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 注意喚起と警告信号の定義

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。

警告文

危険	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。
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。
注意	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。
通知	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。

アラーム・アイコン



一般的な危険性 危険性および対応措置に関する情報については、ユーザーズマニュアルまたは取扱説明書をお読みください。



感電

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 \pm 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 WXS/WXT 計量モジュール

3.1 仕様

パラメータ		205	205DU	204
ひょう量		220 g	220 g	220 g
最小表示		0.01 mg	0.1 mg	0.1 mg
限界値*				
高分解レンジでのひょう量		—	111 g	—
最小表示、高分解レンジ		—	0.01 mg	—
繰り返し性** (定格負荷)	sd	0.04 mg (200 g)	0.07 mg (200 g)	0.1 mg (200 g)
精密範囲における繰り返し性** (ひょう量付近での荷重時)	sd	—	0.03 mg (100 g)	—
直線性	sd	0.15 mg	0.2 mg	0.25 mg
偏置誤差 (試験荷重)		0.3 mg (100 g)	0.3 mg (100 g)	0.4 mg (100 g)
感度補正*** (テスト負荷)		$2.5 \times 10^{-6} \bullet R_{nl}$	$3 \times 10^{-6} \bullet R_{nl}$	$4 \times 10^{-6} \bullet R_{nl}$
感度:温度ドリフト		$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \bullet R_{nl}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \bullet R_{nl}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \bullet R_{nl}$
感度:長期安定性		$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \bullet R_{nl}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \bullet R_{nl}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \bullet R_{nl}$
動的特性				
安定時間**** (通常)		3 s	2 s	2 s
精密範囲における安定時間**** (代表値)		—	3 s	—
パラメータ		26	26DU	3DU
ひょう量		22 g	22 g	3.2 g
最小表示		0.001 mg	0.01 mg	0.01 mg
限界値*				
高分解レンジでのひょう量		—	11 g	1.2 g
最小表示、高分解レンジ		—	0.001 mg	0.001 mg
繰り返し性** (定格負荷)	sd	0.003 mg (20 g)	0.006 mg (20 g)	0.006 mg (3 g)
精密範囲における繰り返し性** (ひょう量付近での荷重時)	sd	—	0.0035 mg (10 g)	0.001 mg (1 g)
直線性	sd	0.02 mg	0.03 mg	0.02 mg
偏置誤差 (試験荷重)		0.03 mg (10 g)	0.03 mg (10 g)	0.01 mg (2 g)
感度補正*** (テスト負荷)		$4 \times 10^{-6} \bullet R_{nl}$	$4 \times 10^{-6} \bullet R_{nl}$	3 g
感度:温度ドリフト		$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \bullet R_{nl}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \bullet R_{nl}$	1.5 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
感度:長期安定性		$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \bullet R_{nl}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \bullet R_{nl}$	0.00025 %/a
動的特性				
安定時間**** (通常)		3 s	3 s	3 s
精密範囲における安定時間**** (代表値)		—	5 s	3 s

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)

- * 温度範囲 10-30 °Cにおいて 相対湿度 : 20-80% rH
- ** 良好な環境条件 (振動や気流なし)
- *** OIML E2分銅による呼びひょう量での調整後のみ適用
- **** 計量物体を計量皿に設置し、最適な環境条件で安定した計量値を表示するまでの時間

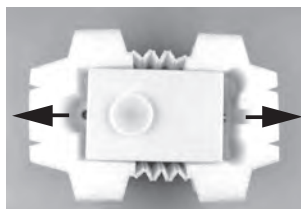
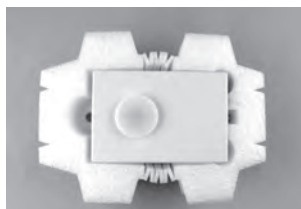
3.2 計量モジュールの開梱

電子ユニットとターミナルの開梱 :

- 1 トップのクッション材を取り除きます。
- 2 ユニットとハードウェアを取り外します。

計量セルの開梱 :

- 1 発泡材クッションを取り除き、機器を取り出します。
- 2 計量セルの入った白いクッションを箱から注意深く持ち上げ、平坦な面に置きます。
- 3 白いクッション材を注意深く少し引っ張って、計量セルを取り出します。



📄 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	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
WXS 計量セル (組込型)、計量皿サポートをカバーするプラスチックカバー付属	✓	✓	—	—	—
WXT 計量セル (卓上型)、計量皿サポートをカバーするプラスチックカバー付属	—	—	✓	✓	✓
標準計量皿	✓	✓	✓	✓	✓
計量皿アダプタ	✓	✓	✓	✓	—
風防リング(WXS26 および WXT26 モデルのみ)	✓	✓	✓	✓	✓
WXS/WXT取扱説明書(本文書)	✓	✓	✓	✓	✓
製造証明書および CE 規格適合宣言書	✓	✓	✓	✓	✓

計量ユニット梱包箱

パーツ	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
WXS 電子ユニット (組込型)	✓	✓	—	—	—
WXT 電子ユニット (卓上型)	—	—	✓	✓	✓
電子ユニットと計量セル間の接続コネクタケーブル、長さ 0.5 m	—	—	✓	✓	✓
電子ユニットと計量セル間の接続コネクタケーブル、長さ 1.5m	✓	✓	—	—	—
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	✓	✓	—	—	—
端子ホルダー、ネジ(端子を電子ユニットに取付け用) 付属	—	—	✓	✓	✓
AC アダプタ	✓	✓	✓	✓	✓
電源ケーブル (該当国仕様)	✓	✓	✓	✓	✓

端子箱

パーツ	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
SWT端子 (白黒ディスプレイ)、保護カバー付属	—	✓	✓	—	✓
PWT端子(カラーディスプレイ)、保護カバー付属	—	—	—	✓	—
端子と電子ユニット間の接続コネクタケーブル、長さ 0.58 m	—	—	✓	✓	✓
端子と電子ユニット間の接続コネクタケーブル、長さ 2m	—	✓	—	—	—
WXTS3風防	—	—	—	—	✓

4 操作

4.1 電気接続

WX計量モジュールには、制御システムとの通信についてRS232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、600 ~ 38'400 bps
インターフェイスアップデート率 毎秒23回の測定値 (ターミナル付き)
(最大値) 毎秒92回の測定値 (ターミナルなし)

計量モジュール用電源

入力電圧 12 V DC公称
入力電流 0.4 A最小

- 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。

配信のスコープで提供される標準のACアダプタと計量モジュールは常に動作します。ACアダプタは下記の電圧範囲に適合します。

100 – 240 V AC、50 – 60 Hz

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、最寄りのメトラー・トレド代理店にご連絡ください。

4.2 環境条件

WX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	操作範囲	+5 ... +40 °C
	補償範囲 (指定された計量性能を満たすため)	+10 ... +30 °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)
暖機運転時間		電源に接続してから最低120分後

4.3 イングレスプロテクション

WX計量モジュールのIP定格：

プラスチックカバーが装着され、接続コネクタケーブルが接続されている場合、計量セルは IP45 保護度を満たします。

ロードセルを掃除するためにスプレーまたはウォータージェットを使用する場合、ベースプレートとサポートの間に水分がたまるのを防止する適切な対策・処置を施してください。これは、水が下からロードセルに侵入することを可能にします。サポートと計量セル・ベースプレート間の間隙を適切なガスケットまたはシール材で密閉します。

作動中の計量セルは IP30 に該当。

電子ユニットは IP40 の保護等級を満たします。

PWT 型および SWT 型ターミナルは IP54 に該当。

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 計量モジュールのクリーニング

計量皿および計量セルの筐体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。

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。



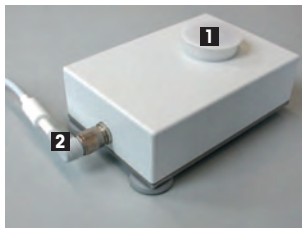
⚠ 注意

計量モジュールの破損

溶剤または酸性成分を含んだ洗剤はいつ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。

低圧洗浄機を使って計量セルをクリーニングすることができます。洗浄機を使用する前に

- 1 計量皿および風防リングを取り除き、計量皿サポートに白のプラスチックカバー (1) をかぶせて密封します。
- 2 カバーがしっかりと装着されていることを確かめてください。
- 3 電子ユニットにコネクタ ケーブルをネジめます。
- 4 ジャック (2) が封印されることを確認します。
⇒ この条件下で、計量セルは保護等級 IP45 の要求に合致します。
- 5 ロードセルを柔らかい布で乾燥させます。



📖 備考

プラスチックカバーは何回も頻繁に使用すると徐々にその密封機能が衰えることがあります。使用前にカバーの状態を良く調べます。必要に応じて、交換部品として新品をご注文ください。別々のインストールマニュアルのスペアパーツをご覧ください。

5.2 風防の掃除(WXTS3DU)

- 1 左右の風防ドアを開き、風防からベースプレート保護を取り外します。
- 2 上部のガラスを取外します。
- 3 柔らかい布で風防筐体のパーツを掃除してください。

備考

風防の要素もプレートから取外し食器洗い機で掃除することができます。



注意

風防の損傷

溶剤または酸性成分を含んだクリーニング剤は使用しないでください。風防の筐体を損傷する恐れがあります。

5.3 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、お使い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。

5.4 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、この廃棄規定の内容についても正しくお伝えください。

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

WXS 문서화

▶ www.mt.com/ind-wxs-support

WXP 문서화

▶ www.mt.com/ind-wxt-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 경고 신호 및 경고 기호 정의

안전 경고에는 안전 문제에 대한 중요한 정보가 포함되어 있습니다. 안전 경고를 무시하면 상해, 저열 손상, 오작동 및 결과 오류가 발생할 수 있습니다. 안전 경고를 나타내는 신호어 및 경고 기호는 다음과 같습니다.

신호어

위험	위험도가 높은 상황의 위험 요인을 차단하지 않으면 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.
경고	방지되지 않는 경우 사망이나 중상에 이를 수 있는 중간 위험 수준의 위험 상황입니다.
주의	방지되지 않는 경우 경미하거나 중간 수준의 부상이 발생할 수 있는 낮은 위험 수준의 위험 상황입니다.
주의 사항	기기, 기타 소재 손상, 오작동 및 부정확한 결과 또는 데이터 손실이 발생할 수 있는 낮은 위험 수준의 위험 상황입니다.

경고 기호



일반 위험: 위험 및 결과 조치 관련 정보에 대한 사용자 매뉴얼 또는 참조 매뉴얼을 읽어보십시오.



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.

3 WXS/WXT 계량 모듈

3.1 규격

파라미터		205	205DU	204
최대 용량		220 g	220 g	220 g
해독도		0.01 mg	0.1mg	0.1mg
한계 값*				
최대 용량, 미세 범위		—	111 g	—
해독도, 미세 범위		—	0.01 mg	—
(공칭 하중에서)반복성**	sd	0.04 mg (200 g)	0.07 mg (200 g)	0.1 mg(200 g)
(공칭 부하에서)반복성, 미세 범위**	sd	—	0.03 mg (100 g)	—
선형성 편차	sd	0.15 mg	0.2 mg	0.25 mg
편심 편차(테스트 로드)		0.3 mg (100 g)	0.3 mg (100 g)	0.4 mg(100 g)
감도 오프셋***(테스트 하중)		$2.5 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$3 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$4 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$
감도 온도 드리프트		$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$
감도 안정성		$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$
역학				
시간 설정 **** (일반)		3 s	2 s	2 s
시간 설정, 미세 범위 **** (일반)		—	3 s	—
파라미터		26	26DU	3DU
최대 용량		22 g	22 g	3.2 g
해독도		0.001 mg	0.01 mg	0.01 mg
한계 값*				
최대 용량, 미세 범위		—	11 g	1.2 g
해독도, 미세 범위		—	0.001 mg	0.001 mg
(공칭 하중에서)반복성**	sd	0.003 mg (20 g)	0.006 mg (20 g)	0.006 mg (3 g)
(공칭 부하에서)반복성, 미세 범위**	sd	—	0.0035 mg (10 g)	0.001 mg (1 g)
선형성 편차	sd	0.02 mg	0.03 mg	0.02 mg
편심 편차(테스트 로드)		0.03 mg (10 g)	0.03 mg (10 g)	0.01 mg (2 g)
감도 오프셋***(테스트 하중)		$4 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$4 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	3 g
감도 온도 드리프트		$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	$1.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C} \cdot R_{nt}$	1.5 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
감도 안정성		$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	$2.5 \times 10^{-6}/\text{a} \cdot R_{nt}$	0.00025 %/a
역학				
시간 설정 **** (일반)		3 s	3 s	3 s
시간 설정, 미세 범위 **** (일반)		—	5 s	3 s

sd = 표준 편차

Rnt = 순 중량(샘플 중량)

Rgr = 총 중량

a = 년(해)

* 온도 범위 10-30 °C 상대 습도 20-80% rH

** 양호한 환경 조건일 때(진동 및 외풍 없음)

*** OIML E2 분동을 사용한 공칭 용량에서 조정 후에만 적용

**** 계량 팬에서 계량된 물체를 배치하는 시점과 최적의 환경 조건에서 안정적인 계량값을 표시하는 시점 사이의 시간

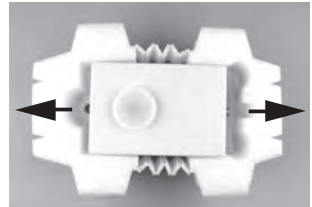
3.2 계량 모듈의 포장 풀기

포장 풀기 전자 장치 및 터미널:

- 1 상단 폼 쿠션을 제거하십시오.
- 2 장치 및 하드웨어를 제거하십시오.

로드 셀 포장 풀기:

- 1 폼 쿠션을 제거하시고 하드웨어를 꺼내십시오.
- 2 로드 셀이 담긴 흰색 쿠션을 상자 밖으로 조심스럽게 들어 올려 수평면 위에 두십시오.
- 3 흰색 쿠션으로 된 소재를 몇 인치 잡아 당겨 로드 셀과 분리하십시오.



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	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
계량 팬 리테이너를 덮는 플라스틱 커버에 부착된 WXS 로드 셀(구성 요소 버전).	✓	✓	—	—	—
계량 팬 리테이너를 덮는 플라스틱 커버에 부착된 WXT 로드 셀(벤치탑 버전)	—	—	✓	✓	✓
표준 계량 팬	✓	✓	✓	✓	✓
어댑터 계량 팬	✓	✓	✓	✓	—
윈드 링(WXS26 및 WXT26 모델 전용)	✓	✓	✓	✓	✓
WXS/WXT 사용자 매뉴얼(해당 문서)	✓	✓	✓	✓	✓
생산 인증서 및 CE 준수 신고서	✓	✓	✓	✓	✓

계량 장치 박스

부품	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
WXS 전자 장치(구성 요소 버전)	✓	✓	—	—	—
WXT 전자 장치(벤치탑 버전)	—	—	✓	✓	✓
전자 장치-로드 셀 커넥터 케이블, 0.5m/1.6ft	—	—	✓	✓	✓
전자 장치-로드 셀 커넥터 케이블, 1.5m/5ft	✓	✓	—	—	—
DIN 표준화 레일에 부착할 클립 및 나사를 포함한 전자 장치용 장착 브래킷	✓	✓	—	—	—
나사(전자 장치에 터미널을 부착하기 위함)를 포함한 터미널	—	—	✓	✓	✓
AC 어댑터	✓	✓	✓	✓	✓
전원 케이블(국가별)	✓	✓	✓	✓	✓

터미널 박스

부품	WXS/15	WXSS	WXTS	WXTP	WXTS3DU
보호 커버를 포함한 SWT 터미널(모노크롬 디스플레이)	—	✓	✓	—	✓
보호 커버를 포함한 PWT 터미널(컬러 디스플레이)	—	—	—	✓	—
터미널-전자 장치 커넥터 케이블, 0.58m/1.9ft 길이	—	—	✓	✓	✓
터미널-전자 장치 커넥터 케이블, 2m/6.5ft	—	✓	—	—	—
WXTS3 윈드 실드	—	—	—	—	✓

4 작동

4.1 전기적 연결

WX 계량 모듈은 제어 시스템을 통한 통신을 위해 RS232C 인터페이스를 보유하고 있습니다.

인터페이스 설명

인터페이스 종류	RS232C, 양방향, 풀 듀플렉스, 600 ~ 38'400 bps
인터페이스 업데이트 속도(최대)	초당 23개의 중량값(터미널 활용) 초당 92개의 중량값(터미널 제외)

계량 모듈용 전원 장치

입력 전압	12 V DC 공칭
입력 전류	최소 0.4 A

- 전압 변화가 없는 안정적인 전원 장치를 사용하십시오.
- 전압 변화를 방지할 수 없는 경우, 하중 셀에 일정한 전압 값을 전달하는 전압 조절기를 사용하십시오.
- 전원 장치는 반드시 계량 모듈을 사용하는 국가의 각 시험 센터에서 승인을 받아야 합니다.

언제나 제품의 구성품에 포함된 표준 AC 어댑터를 사용하여 계량 모듈을 작동하십시오. AC 어댑터는 다음과 같은 전압 범위에 적합합니다.

100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz

참고

현지의 전원 공급이 지정된 전압 범위에 포함되는지 확인하십시오. 그렇지 않다면, 전자 장치나 AC 어댑터를 전원 공급 장치에 연결하기 전에 현지 METTLER TOLEDO 지사로 문의해 주십시오.

4.2 환경조건

WX 계량 모듈은 다음 환경 조건에서 작동할 수 있습니다.

온도 범위	작동 범위	+5 ... +40 °C
	(지정된 정량 성능을 충족하기 위한) 보상 범위	+10 ... +30 °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 120분

4.3 유입 보호

WX 계량 모듈의 IP 등급:

플라스틱 커버가 부착되어 있고 커넥터 케이블이 연결되어 있을 때, 로드 셀이 달성하는 등급은 IP45입니다.

로드 셀을 세척하기 위해 분무기나 워터 제트를 사용할 경우, 베이스 플레이트 및 지지대 사이로 물이 들어오지 않도록 적절한 조치를 취하십시오. 물이 로드 셀 아래로부터 침투할 수 있습니다. 가스킷 또는 밀봉재로 지지대와 로드 셀 플레이트 사이를 밀봉하여 주십시오.

작동 중, 로드 셀의 등급은 IP30입니다.

전자 장치는 IP40에 달합니다.

PWT 및 SWT 터미널은 IP54로 측정됩니다.

5 유지보수

수년 간 계량 모듈이 신뢰할 수 있고 정확하며 제대로 작동하도록 보장하기 위해 개별 구성품을 반드시 세척하고 사용 강도 및 먼지로 인한 오염 위험에 대해 주기적인 유지보수를 하여야 합니다.

5.1 계량 모듈 세척

젖은 천을 사용해 계량 팬 및 로드셀 하우징을 정기적으로 세척하십시오. 필요에 따라 전자 장치 및 터미널도 이러한 방법으로 세척할 수 있습니다. 강력한 먼지일 경우, 가정용 중성 세척제를 사용할 수 있습니다. 구성품 안으로 어떠한 액체도 스며들지 않도록 확인하십시오!

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.



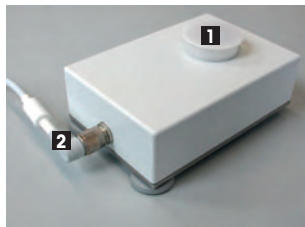
⚠ 주의

계량 모듈 손상

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

또한 **저압 수동식 분무기**를 사용해 로드 셀을 세척할 수 있습니다. 분무기 사용 전:

- 1 계량 팬 및 윈드 링을 제거하고 흰색 플라스틱 커버(1)를 사용해 계량 팬 리테이너를 밀봉하십시오.
- 2 커버가 적절하게 잠겼는지 확인하십시오!
- 3 커넥터 케이블을 전자 장치에 조이십시오.
- 4 잭(2)이 밀봉되었는지 확인하십시오.
⇒ 이런 조건에서 로드 셀은 IP45 요건을 충족합니다.
- 5 부드러운 천으로 로드 셀을 건조시키십시오.



📖 참고

플라스틱 커버의 밀봉 기능은 자주 사용할 경우 시간이 흐를수록 저하될 수 있습니다. 사용 전 커버 상태를 확인하십시오. 필요할 경우, 교체용 부품으로 새로운 커버를 주문할 수 있습니다. 별도 설치 매뉴얼의 예비 부품을 참조하십시오.

5.2 윈드 쉴드 세척(WXTS3DU)

- 1 왼쪽 및 오른쪽 윈드 쉴드 도어를 열고 베이스 플레이트 보호부를 윈드 쉴드에서 제거하십시오.
- 2 상단 유리를 제거합니다.
- 3 부드러운 천을 사용하여 윈드 쉴드 하우징의 부품을 세척하십시오.

📖 참고

윈드 쉴드의 구성요소를 플레이트에서 제거해 식기세척기에서 세척할 수 있습니다.



⚠ 주의

원드 쉴드 손상

솔벤트나 침습성 물질이 포함된 세척액을 사용하지 마십시오. 원드 쉴드 하우징을 손상시킬 수 있습니다.

5.3 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.

5.4 폐기

WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment: 전기 및 전자 장치 폐기물)에 대한 유럽 지침 2012/19/EU를 준수하여, 본 장치는 국내 폐기물로 처리하지 못할 수도 있습니다. 이는 EU 외부 국가의 특정 요건에 따라 이들 국가에도 적용됩니다.



현지 규정에 따라 본 제품을 전기 및 전자 장치 전용 수집 장소에 폐기하십시오. 공급하신 사항은 담당 기관 또는 본 장치를 공급한 판매자에게 문의하십시오. 본 장치를 타인에게 양도하는 경우, 본 규정의 내용도 적용됩니다.

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

www.mt.com/apw

For more information

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo GmbH 08/2019
30302979F zh, ja, ko



30302979