

简体中文

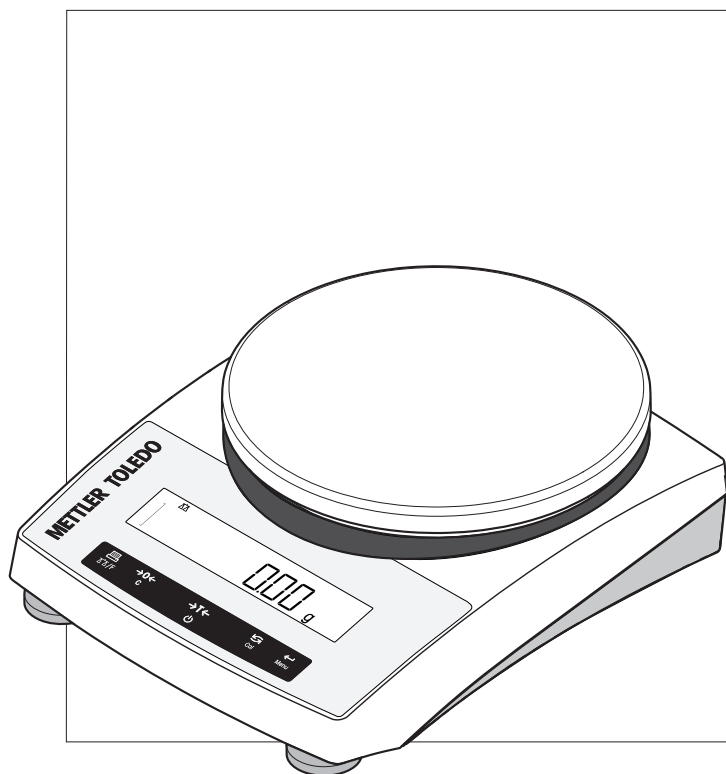
简明用户手册 便携式天平 PL-E

日本語

ユーザマニュアル 携帯型天びん PL-E

한국어

사용자 매뉴얼 휴대용 저울 PL-E



METTLER TOLEDO

zh



本用户手册是一个简要说明，提供了以安全高效的方式操作仪器的前期步骤。人员执行任何任务之前必须仔细阅读并理解本手册。

有关完整信息，务必查阅参考手册（RM）。

▶ www.mt.com/PL-E-RM

ja



このユーザーマニュアルは、機器に関する最初の手順を安全で効率的な方法で取扱うための情報が記載された簡易説明書です。ご使用になる前に、必ず本取扱説明書をよく読んで理解する必要があります。

すべての情報については、必ずリファレンスマニュアル(RM)を参照してください。

▶ www.mt.com/PL-E-RM

ko

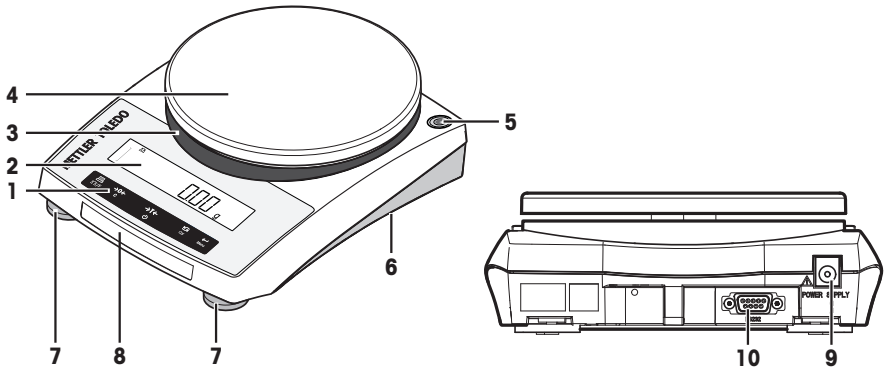


본 사용자 매뉴얼은 장치를 처음 시작할 때 안전하고 효과적으로 사용할 수 있도록 다루는 방법에 대한 간략한 정보를 제공합니다. 직원은 어떠한 작업이든 수행하기 전에 이 매뉴얼을 자세히 읽고 숙지해야 합니다.

전체 정보와 관련해 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/PL-E-RM

Overview balance



zh

1	操作键	6	天平底部： • 电池舱 • 用于在天平下方称量的称量钩
2	显示屏	7	水平调节脚
3	适配环	8	型号标识
4	秤盘	9	交流/直流适配器插槽
5	水平指示器	10	RS232C串行接口

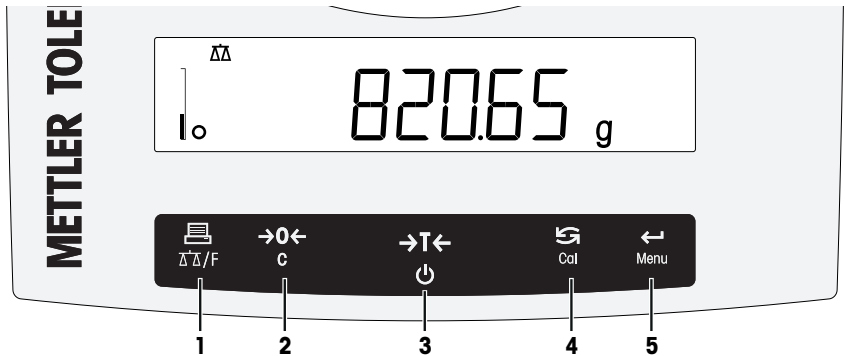
ja

1	操作キー	6	天びんの下部： • バッテリーコンパートメント • 天びんの下での計量用の計量フック
2	ディスプレイ	7	水平調整脚
3	アダプタリング	8	モデルステッカー
4	計量皿	9	AC/DCアダプタ用ソケット
5	水準器	10	RS232Cシリアルインターフェース

ko

1	조작 키	6	저울 바닥： • 배터리 부분 • 저울 하부 측정용 칭량 후크
2	디스플레이	7	수평조절 받침
3	어댑터 링	8	모델 스티커
4	칭량 팬	9	AC/DC 어댑터용 소켓
5	수평 표시기	10	RS232C 시리얼 인터페이스

Overview operation keys










zh








	按键	短按 (< 1.5秒)		长按 (> 1.5秒)	
1	 $\Delta\Delta/F$	<ul style="list-style-type: none"> 打印输出显示数值。 传输数据 在菜单或者菜单选项窗口中向后导航 减少菜单或应用程序中的参数 		<ul style="list-style-type: none"> 打开应用程序列表，然后滚动浏览按一定顺序排列的称量应用程序以便选择某一个应用程序 退出激活的应用程序，然后返回选择称量模式 	
2	$\rightarrow 0 \leftarrow$ C	<ul style="list-style-type: none"> 置零 		<ul style="list-style-type: none"> 取消并退出菜单，不保存 在菜单中后退一步 取消或退出应用程序设置 	
3	$\rightarrow T \leftarrow$ 	<ul style="list-style-type: none"> 去皮 开机 		<ul style="list-style-type: none"> 关机 	
4	 Cal	<ul style="list-style-type: none"> 输入值，向下滚动 向前浏览主菜单或菜单选择项 在称量单位1、检索值（若已激活）、称量单位2（若区别于称量单位1）以及其它应用程序单位之间切换 增加菜单或应用程序中的参数 		<ul style="list-style-type: none"> 执行预设的校正（校准） 	
5	 Menu	<ul style="list-style-type: none"> 进入或退出菜单选项 输入应用程序参数并切换到下一参数 保存参数设置 		<ul style="list-style-type: none"> 进入或退出菜单（参数设置） 	





ja

	キー	短く押す (1.5 秒以内)		長く押す (1.5 秒以上)	
1	 $\Delta\Delta/F$	<ul style="list-style-type: none"> 計量結果を印字します データを転送します。 メニューまたはメニュー選択で前へ戻ります。 メニューやアプリケーションで設定する値を小さくします。 		<ul style="list-style-type: none"> アプリケーション選択のために、アプリケーションリストを開き、一定の順序で計量アプリケーションをスクロールします。 有効なアプリケーションを終了して、計量モードの選択に戻ります。 	

	キー	短く押す (1.5 秒以内)		長く押す (1.5 秒以上)	
2	 C	<ul style="list-style-type: none"> ゼロ点設定 		<ul style="list-style-type: none"> 保存しないでキャンセルおよびメニューを終了します。 メニューで1つ前の項目へ戻ります。 キャンセルまたはアプリケーション設定を終了します。 	
3	 	<ul style="list-style-type: none"> 風袋引き スイッチオン 		<ul style="list-style-type: none"> スイッチオフ 	
4	 Cal	<ul style="list-style-type: none"> エントリーによって、スクロールダウンします。 設定項目またはメニュー選択で1つ後の項目に進みます。 単位1のリコール値 (選択した場合)、単位2 (単位1と異なる場合) とアプリケーション単位 (ある場合) 間で、切り替えます メニューやアプリケーションで設定する値を大きくします。 		<ul style="list-style-type: none"> あらかじめ設定した方法で調整 (校正) します。 	
5	 Menu	<ul style="list-style-type: none"> メニュー設定内容へ進んだり、戻ったりします。 アプリケーションパラメータを入力し、次のパラメータへ切り替えます。 パラメータを保存します。 		<ul style="list-style-type: none"> メニュー画面に進みます、または戻ります (各種パラメータ設定)。 	

ko

	키	짧게 누르기(1.5초 이내)		길게 누르기(1.5초 이상)	
1	 	<ul style="list-style-type: none"> 표시 값 인쇄 데이터 전송 메뉴 또는 메뉴 선택에서 뒤로 검색 메뉴 또는 어플리케이션에서 파라미터 감소 		<ul style="list-style-type: none"> 어플리케이션을 선택하기 위해 어플리케이션 목록을 연 후 칭량 어플리케이션을 특정 순서로 스크롤 함 활성 어플리케이션을 종료하고 칭량 모드 선택으로 돌아감 	
2	 C	<ul style="list-style-type: none"> 영점 설정 		<ul style="list-style-type: none"> 취소 및 저장하지 않고 메뉴 나가기 메뉴에서 한 단계 뒤로 이동 어플리케이션 설정 취소 또는 나가기 	
3	 	<ul style="list-style-type: none"> 용기 측정 켜짐 		<ul style="list-style-type: none"> 꺼짐 	

	키	짧게 누르기(1.5초 이내) 	길게 누르기(1.5초 이상) 
4	 Cal	<ul style="list-style-type: none"> • 입력 항목이 있는 경우, 스크롤 다운 • 메뉴 토픽 또는 메뉴 선택에서 앞으로 이동 • 유닛 1, 리콜 값(선택 시), 유닛 2(유닛 1과는 다른 유닛) 및 어플리케이션 유닛(설치 시) 간 전환 • 메뉴 또는 어플리케이션에서 파라미터 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 사전 정의한 조정(교정) 절차 실행
5	 Menu	<ul style="list-style-type: none"> • 메뉴 선택 들어가기 또는 나가기 • 어플리케이션 파라미터 입력 및 다음 파라미터로 전환 • 파라미터 저장 	<ul style="list-style-type: none"> • 메뉴 들어가기 또는 나가기(파라미터 설정)

简明用户手册 便携式天平

简体中文

ユーザマニュアル 携帯型天びん

日本語

사용자 매뉴얼 휴대용 저울

한국어

1 简介

感谢您选择 METTLER TOLEDO 天平。这款天平具有优质性能且易于使用。

EULA

本产品中的软件按照METTLER TOLEDO软件的最终用户许可证协议（EULA）获得授权。

► www.mt.com/EULA

使用本产品表明您同意EULA的条款。

1.1 更多文档和信息

公司网站提供本文档的其他语言版本。

► www.mt.com/ple-precision

天平清洁说明。"8 Steps to a Clean Balance"

► www.mt.com/lab-cleaning-guide

搜索软件

► www.mt.com/labweighing-software-download

搜索文档

► 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

1.2 缩略语

原文	说明
ASTM	American Society for Testing and Materials (美国试验与材料协会)
EMC	Electromagnetic Compatibility (电磁兼容)
FCC	Federal Communications Commission (美国联邦通讯委员会)
GWP	Good Weighing Practice
ID	Identification (标识)
MT-SICS	METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (METTLER TOLEDO标准接口命令集)
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (国际法制计量组织)
RM	Reference Manual (参考手册)
SNR	Serial Number (产品序列号)
SOP	Standard Operating Procedure (标准操作程序)
UM	User Manual (简明用户手册)
USB	Universal Serial Bus

1.3 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

2 安全信息

本仪器随附《用户手册》和《参考手册》两个文档。

- 《用户手册》已打印并随本仪器一并交付。
- 电子版《参考手册》包含本仪器及其使用的完整说明。
- 请保留这两份文档，以供日后参考时使用。
- 当您将本仪器转让给其他方时，请将这两份文档包含其中。

必须按照《用户手册》和《参考手册》使用本仪器。如果您未能遵照这些文档使用本仪器，或者对本仪器进行改动，则可能会损害本仪器的安全并且Mettler-Toledo GmbH不承担任何责任。

2.1 提示语与警告符号定义

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，可能造成死亡或严重伤害。
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



注意

2.2 产品安全说明

目标用途

本仪器供经培训人员使用。该仪器专为称量而设计。

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。

安全注意事项



警告

触电会造成重伤或死亡

接触带电零件有可能造成伤害。

- 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。



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。

有关备件和附件清单，请参见《参考手册》。



注意

仪器或软件损坏

在某些国家/地区，可能会出现主电压波动过大和强干扰的情况。这样可能会影响仪器功能，还可能损坏软件。

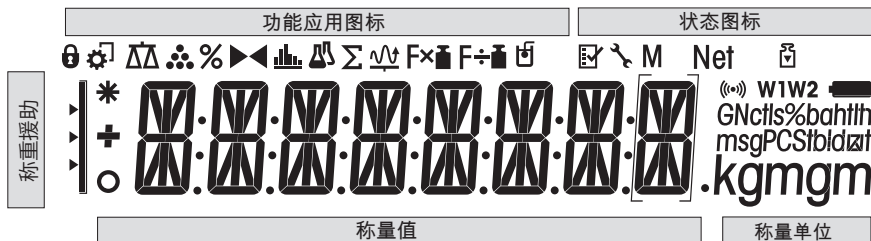
- 使用稳压器进行稳定。

3 设计和功能

3.1 概述

请参阅本手册开头部分的“Overview”（图形和图例）部分。

3.2 显示屏



应用程序图标	
	称量应用程序
	总和计算应用程序
	计件应用程序
	动态称量应用程序
	百分比称量应用程序
	乘法自由因子称量应用程序
	除法自由因子称量应用程序
	统计应用程序
	密度应用程序
	菜单已锁定

当应用程序正在运行时，在显示屏的顶端会出现相应的应用程序图标。

状态图标	
M	表示已保存的数值（内存）
	按键反馈
Net	表示净重数值
	服务提醒
	启动校正（校准）

称量值字段与称量辅助	
	在大括号内表示未经认证的数字（仅限已批准的型号）
	100% 0%
	彩色动态图形显示器(SmartTrac)（称量辅助） 显示使用的整个称量范围。

称量值字段与称量辅助			
—	表示负值	▶	表示目标称量值
○	表示数值不稳定	▶+	表示正允差T+
✱	表示计算出来的数值	▶-	表示负允差T-

单位字段						
GNctls%bahtlh msgPCsfbldzdt kgmgm	g	克	ozt	金衡	tls	两（新加坡）
	kg	千克	GN	格令	tlh	两（中国台湾）
	mg	毫克	dwt	本尼威特	tola	tola
	ct	克拉	mom	momme	baht	baht
	lb	磅	msg	mesghal		
	oz	盎司	tlh	两（中国香港）		

4 安装与投入使用

4.1 选择位置

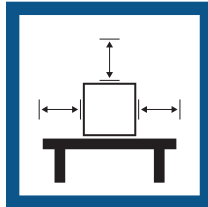
天平是灵敏的精密仪器。它所处的位置将对称重结果的准确性产生重要影响。

位置要求

放在室内稳定的工作台上 确保足够的空间 将仪器调平 提供充足照明
上



避免阳光直射



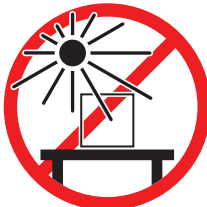
避免震动



无强烈气流



避免温度波动



足够距离：距离天平后面或侧面>15 cm。

考虑环境条件。请参阅"技术参数"。

4.2 交货清单

- 天平
- 秤盘和秤盘支架
- 称重传感器的保护罩（已安装）
- 保护罩（已安装）
- 可堆叠盖子
- 通用AC/DC适配器（视国家/地区而定）
- 《简明用户手册》
- 一致性声明

4.3 开箱取出天平

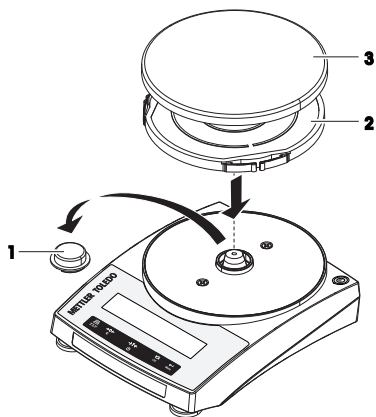
打开天平包装。检查天平在运输过程中是否受损。如果有任何异议或附件遗漏，请立即通知METTLER TOLEDO 代表。

应妥善保留所有包装材料。此包装为运输天平提供最佳保护。

4.4 安装

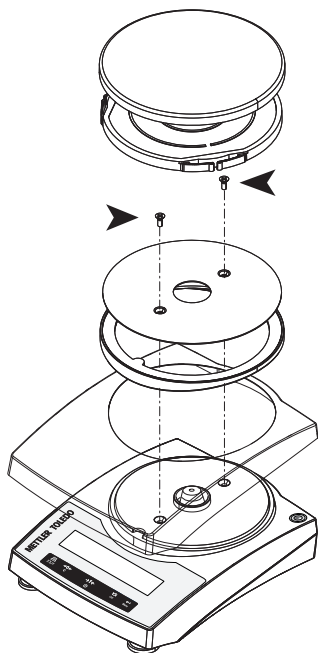
4.4.1 安装天平

- 1 移除称量圆锥体的保护罩（1）。并将其存放妥当以备日后使用。
- 2 将秤盘支架（2）放在天平上。
- 3 将秤盘（3）放在秤盘支架（2）上。



4.4.2 安装保护罩

- 根据图解，使用螺丝刀安装保护罩。



4.4.3 使用电池

天平也可支持电池进行操作。在正常操作情况下，不用交流电源，天平能使用约8-15小时（使用碱性电池）。

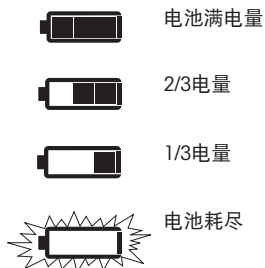
电源适配器因某些原因，例如电源插头被拔出或电源故障而导致供电中断，天平会自动切换到电池工作模式。一旦电源适配器恢复供电，天平会自动切换电源适配器来工作模式。

天平也可使用可充电电池。但是在天平内部的电池是**无法**充电的。

您的天平是使用4节标准AA（LR6）电池（最好是碱性电池）。

当天平靠电池工作时，电量指示框会显示，显示的段的数目表明电池的状态（显示3段=电量充足，显示0段=电池耗尽）。

电池的电量即将耗尽时，电池符号会闪烁。



4.4.3.1 安装或更换电池



警告

触电会造成重伤或死亡

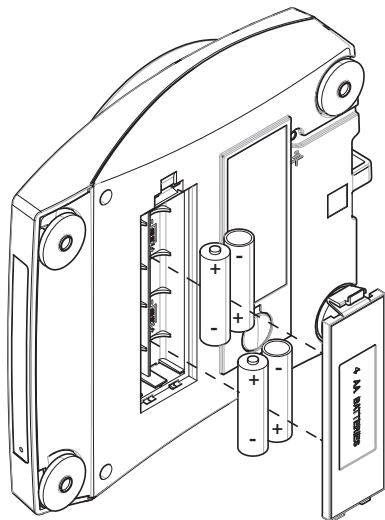
接触带电零件有可能造成伤亡。

- 更换电池时，将仪器与电源断开。

- 以下是电池制造商所提供的安全警告和指导，请阅读并遵守：
- 请不要将不同型号、不同品牌的电池混着使用。电池的性能随制造商不同而变化。
- 若长期不用天平，取下电池。
- 必须依照地方规定正确处理电池。

请按以下步骤操作：

- 请确保在天平关机之后再安装或取出电池。
- 1 拆下秤盘和秤盘支架。
 - 2 将天平小心地侧放。
 - 3 打开并取走电池盒的保护盖。
 - 4 根据电池盒所示的+和-极性符号来安装/更换电池。
 - 5 再次装上电池盒的保护盖。
 - 6 将天平小心地放回正常位置。
 - 7 通过相反的顺序简单地重新安装所有的附件。



4.5 使用天平

4.5.1 连接天平



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。



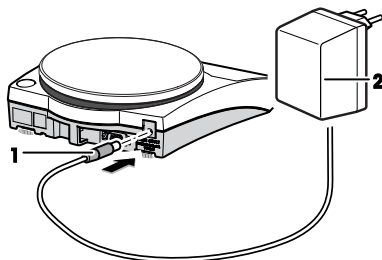
注意

过热会造成交流/直流适配器损坏

如果交流/直流适配器被遮盖或位于容器中，则无法充分冷却而导致过热。

- 1 请勿遮盖交流/直流适配器。
- 2 请勿将交流/直流适配器置于容器中。

- 安装电缆时，确保其不会受损或干扰操作。
 - 将电源线插入便于够触的接地电源插座。
- 1 将交流/直流适配器 (1) 连接至位于天平背部的连接插座。
 - 2 将电源线 (2) 连接至电源插座。
 - ➔ 天平执行显示器测试（显示器上的所有字段短时亮起），**WELCOME**，软件版本、最大负载以及可读性会短暂显示。
 - ➔ 天平已经准备好可以使用了。



信息


在连接电源之前，务必将交流/直流适配器连接至天平。

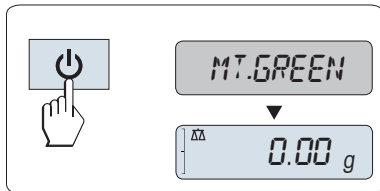
切勿将此仪器连接至由开关控制的电源插座。开启仪器后，必须先对其进行预热，才能获得准确的结果。

4.5.2 打开天平


在使用天平之前，必须对天平进行预热，以确保获得准确的称量结果。为了达到操作温度，天平适应环境温度以及接通电源后，至少应经过30分钟，才能开始操作。

用电源进行操作（待机模式）

- 天平已连接到电源。
- 取下已加载的样品。
 - 按下。
 - 天平可执行显示屏测试。显示屏上的所有字段短时点亮、**WELCOME**字样、软件版本、**最大称量值**和**可读性**短时出现。
 - 天平等待称量或进入上次已激活的应用程序。



用电池进行操作

- 取下已加载的样品。
- 按下。
 - 天平执行显示屏测试（显示屏上的所有字段短时点亮）并在显示屏上短时出现**WELCOME**字样、软件版本、**最大称量值**以及**可读性**。
 - 预热以后，天平即可称量或进入上次已激活的应用程序。

符合计量标准

认证天平将执行初始化置零操作。

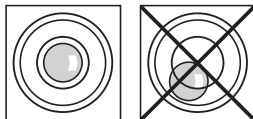
4.5.3 调节天平水平

准确的水平和平稳定位是获得可重复且精确的称量结果的必要条件。

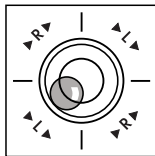
天平有四个水平调节脚，可以弥补称量操作台面上的细微不平整对称量结果的影响。

当天平移动至新位置时，必须调节天平水平并校正。

- 将天平放在选定位置。
- 水平调整天平。
- 调节外壳的水平调节脚直至气泡位于中心位置。




- 在本例中，需要沿逆时针方向转动左侧的水平调节脚。



示例

气泡在12点钟的位置时： 顺时针调节这两只水平脚。



气泡在3点钟的位置时： 顺时针调节左水平脚，逆时针调节右水平脚。



气泡在6点钟的位置时:



逆时针同时调节两只水平脚。



气泡在9点钟的位置时:



逆时针调节左水平脚, 顺时针调节右水平脚。



4.5.4 校正天平

为获得准确的称量结果, 天平必须进行校正以适应当地的重力加速度。这也视环境条件而定。达到操作温度后, 在以下场合必须进行调整天平:

- 首次使用天平称量之前。
- 如果已断开天平电源或出现电源故障。
- 环境发生巨大变化(例如: 温度、湿度、气流或振动)后。
- 称量期间的定期进行。

4.5.4.1 使用外部砝码进行校正

符合计量标准

必须在操作位置校正已认证型号。开始投入运行前, 授权人员必须根据特定国家的认证法规来检查和密封天平。

- 在高级菜单的菜单选项 **CAL** (校正) 中, 必须选择 **ADJ.EXT**。
- 准备好所需的校正砝码。
- 秤盘未加载。

1 长按**CAL**执行外部校正。

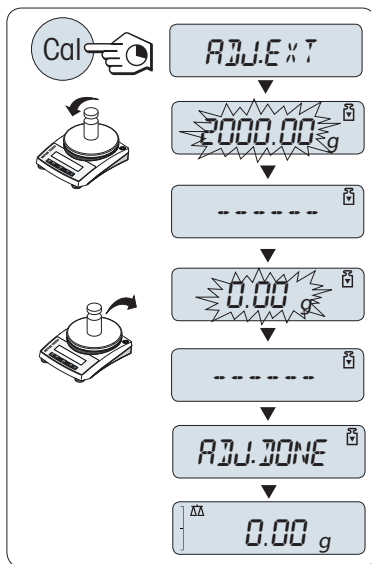
➔ 显示屏上闪烁着必需(预定义)的校正砝码值。

2 将校正砝码放置在秤盘的中心位置。

➔ 天平将自动进行校正。

3 当显示屏闪烁**0.00 g**时, 取下校正砝码。

➔ 当在显示屏上短时间出现信息**ADJ DONE**, 天平的校正过程结束。天平回到上次已激活的称量应用程序, 等待称量。



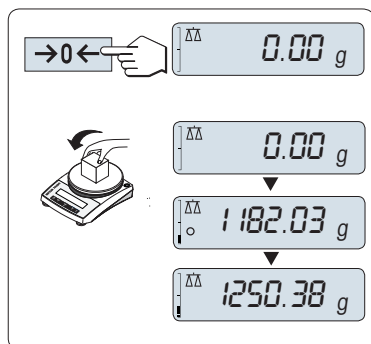
4.6 执行一项基础称量



该称量应用将指导您进行基础称量及如何进行加快称量过程。

如果您的天平并非处于称量模式，请长按 $\Delta\Delta$ /F键，直到显示屏上出现信息WEIGH后，按下 \leftarrow 。此时您的天平处于基础称量应用程序。

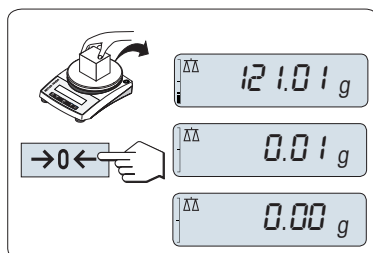
- 1 按 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 可将天平置零。
- 2 将样品放置在秤盘上。
- 3 等待直至不稳定度检测器 \circ 消失。
- 4 读取称量结果。



置零

在开始一项称量前，请先短按 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 置零键。

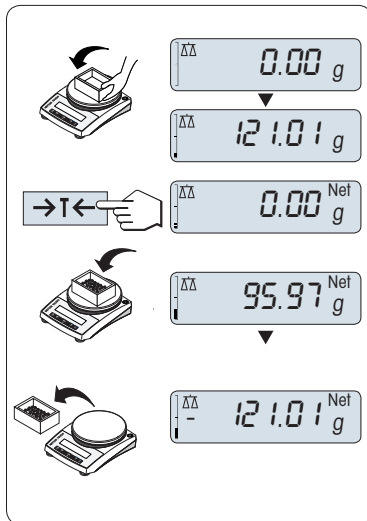
- 1 卸载天平。
- 2 按 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 可将天平置零。
 - ➔ 相对于该零点测量所有重量值。



去皮

如果您正在使用一个衡量容器，首先请将天平设置为零。

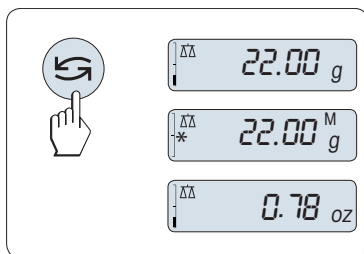
- 1 将空容器放置在秤盘上。
 - ➔ 天平显示称量值。
 - 2 短按 **→T←** 为天平去皮。
 - ➔ 显示屏上显示 **0.00 g** 和 **Net**。Net 表示所有所显示的称量值为净值。
 - 3 将样品放在容器中。
 - ➔ 屏幕上出现结果。
- 如果将容器从秤盘上移走，皮重以负值显示。



转换称量单位


通过按 **↻** 键可随时在 **UNIT 1**、**RECALL** 值（需激活）、称量单位 **UNIT 2**（不同于称量单位1）和应用程序自定义的单位（若存在）之间切换。

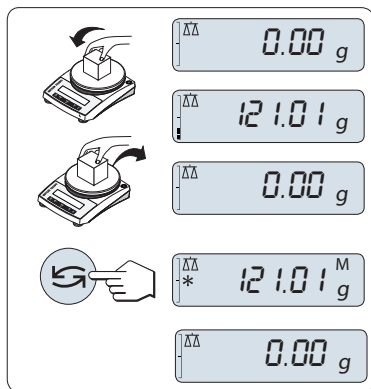
- 按下 **↻** 设置称量单位或检索值。



称量值检索


Recall称量值检索功能可储存大于10d的稳定称量值。

- 功能 **RECALL** 在激活的菜单中。
- 1 放上所需称量的样品，
 - ➔ 显示屏显示称量值并保存稳定值。
- 2 移走称量样品，
 - ➔ 天平显示为零。
- 3 按下。
 - ➔ 显示屏将持续5秒钟显示上一次所保存称量值，星号(*)以及检索符号(M)。5秒钟后天平显示置零。您也可以重复进行此操作。您也可以重复进行此操作。



清除上次保存的称量值

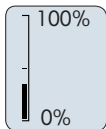
一旦有新的稳定称量值显示，天平将自动记忆新的稳定称量值，原来的检索值将被替代。

- 按下。
- ➔ 检索值被设置为零。

如果天平关机，检索值将会丢失，此检索值是不能被打印下来的。

动态图形显示称量

动态图形显示是以动态图示方式来表示已使用的称量范围。这样当天平负载接近最大量程时，您可以迅速发现。



打印/传输数据

按下键，即可通过接口传输称量结果至打印机或计算机。

4.7 运输、包装和存储

4.7.1 短距离运输

要在短距离内将天平移到一个新的位置，请遵循下列说明。

- 1 断开天平与AC/DC适配器的连接。
- 2 拔掉所有接口电缆。
- 3 双手拿着天平。
- 4 小心提起天平并将其搬运到新的工作地点。

如果想将天平投入使用，则按照以下步骤操作：

- 1 按相反顺序安装。

- 2 将天平调平。
- 3 进行校正。

4.7.2 远距离运输

要长距离运输天平，请务必使用原包装。

4.7.3 包装和存储

包装

将所有包装部件安全存储。原始包装元件专门针对天平及其组件设计，可确保在运输或存储期间提供最佳保护。

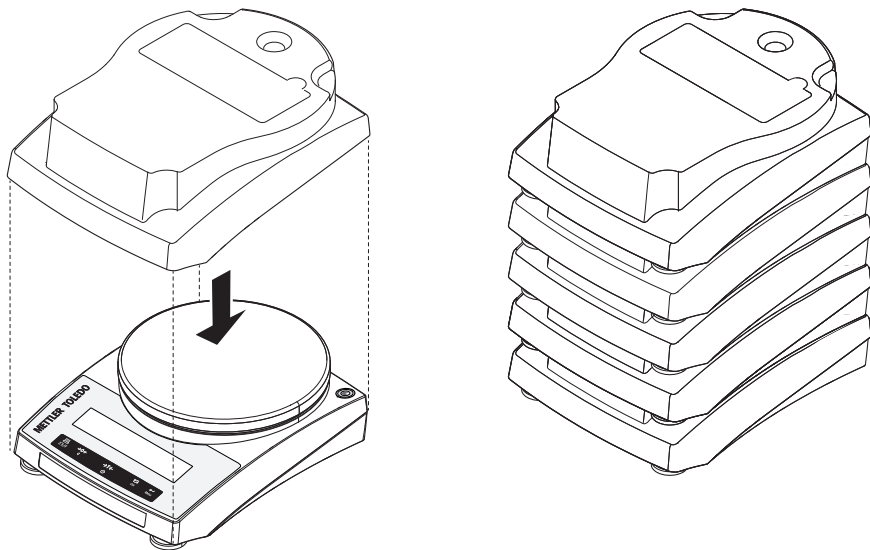
存储

仅在以下条件存储天平：

- 室内且在原始包装中。
- 根据环境条件（参见“技术数据”一章）。
- 当存储时间超过2天，备用电池可能没电（日期和时间丢失）。

使用可堆叠盖子

可将可堆叠盖子放在天平上。其可保护未使用的天平，防止进入灰尘，同时允许您最多堆叠 5 个天平。



5 维护

为了保证天平的功能性和称量结果的准确性，用户必须执行一些保养。

5.1 维护任务

维护作业	推荐的维护间隔	备注
进行调整	<ul style="list-style-type: none">• 每天• 清洁后• 调平后• 更换放置位置后	参阅"校正天平"
清洁	<ul style="list-style-type: none">• 每次使用后• 更换样本后• 根据污染度• 取决于您的内部规定 (SOP)	参阅"清洁天平"
进行日常测试 / 重复性测试。	<ul style="list-style-type: none">• 清洁后• 安装天平后• 取决于您的内部规定 (SOP)	参阅"清洁后投入使用"

5.2 清洁

5.2.1 清洁天平



注意

清洁不当会造成损坏

清洁不当可能会损坏称重传感器或其他重要部件。

- 1 请勿使用参考手册或清洁指南中未指定的任何清洗剂。
- 2 请勿向仪器喷洒或倾倒液体。务必使用湿润的无绒布或纸巾。
- 3 务必从内向外擦拭仪器。



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

清洁天平的周围

- 去除天平周围的任何灰尘或污垢，避免进一步的污染。

清洁可拆卸部件




- 使用湿布或纸巾及中性清洁剂对拆下的部件进行清洁。

清洁天平


- 1 断开天平与AC/DC适配器的连接。
- 2 使用沾湿温和清洗剂的无绒布清洁天平表面。
- 3 首先使用一次性纸巾清除粉末或灰尘。
- 4 用不掉毛的湿布和温和溶剂擦去粘性物质。

5.2.2 清洁后投入使用

- 1 重新组装天平。

- 2 按下  打开天平。
 - 3 预热天平。测试开始前，等待1小时以适应环境。
 - 4 检查水平状态，必要时调平天平。
 - 5 进行校正。
 - 6 根据您公司的内部规程进行一次常规测试。METTLER TOLEDO建议在清洁天平后进行一次重复性测试。
 - 7 按  /  可将天平归零。
- ⇒ 天平已经准备好可以使用了。


可参阅

 校正天平 ▶ 第13页

6 技术参数

6.1 通用数据

标准电源

交流/直流适配器：	输入：100 – 240 V AC ± 10%，50 – 60 Hz, 0.5 A 输出：12 V DC, 1.0 A (带有电子过载保护装置)
天平功耗：	12 V DC, 0.84 A
极性：	
平均海平面的高度：	可在不超过平均海拔2000米处使用 如果天平在平均海拔2000米以上高度使用，必须使用选配的电源。
电池操作：	8节标准五号电池（碱性电池或锂电池）可使用8-15个小时

选配电源

交流/直流适配器：	输入：100 – 240 V AC ± 10%，50 – 60 Hz, 0.8 A 输出：12 V DC, 2.5 A (带有电子过载保护装置)
交流/直流适配器用电缆：	3芯，配有国家专用插头
天平功耗：	12 V DC, 0.84 A
平均海平面的高度：	可在不超过平均海拔4000米处使用

保护与标准

过压类别：	II
污染度：	2
防护等级：	防尘防水
安全性和EMC标准：	请参阅符合性声明
应用范围：	仅用于室内干燥的地方

环境条件

平均海拔高度：	取决于电源适配器（最多2000或4000米）
环境温度：	用于普通实验室的操作状态：+10 °C到+30 °C (+5 °C到+40 °C可确保操作性)

空气相对湿度：气温在31 °C时最大为80%，气温达到40 °C时线性下降至50%，无凝结现象

预热时间：天平接通电源后至少**30分钟**。从待机模式开启后，仪器随即做好操作准备。

材料

外壳：ABS/PC

秤盘：不锈钢X5CrNi 18-10 (1.4301)

塑料保护罩：PET

7 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。

电池废弃

电池包含重金属，因此无法在日常废物中处理。

- 遵守对环境具有危害性的材料处理地方规定。

1 はじめに

メトラー・トレド メトラー・トレド 天びん 天びんは、高性能および使いやすさを兼ね備えています。

EULA

本製品のソフトウェアは、メトラー・トレドソフトウェア用のエンドユーザーライセンス契約（EULA）に基づきライセンス許諾されています。

▶ www.mt.com/EULA

本製品を使用する場合は、EULAの条件に同意する必要があります。

1.1 追加文書と情報

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/ple-precision

天びんを清掃する手順: "8 Steps to a Clean Balance"

▶ www.mt.com/lab-cleaning-guide

ソフトウェアダウンロード
の検索

▶ www.mt.com/labweighing-software-download

ドキュメントの検索

▶ 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

1.2 頭字語と略語

元の用語	説明
ASTM	American Society for Testing and Materials (米国材料試験協会)
EMC	Electromagnetic Compatibility (電磁両立性)
FCC	Federal Communications Commission (連邦通信委員会)
GWP	Good Weighing Practice
ID	Identification (識別)
MT-SICS	METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (国際法定計量機関)
RM	Reference Manual (リファレンスマニュアル)
SNR	Serial Number (シリアル番号)
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

1.3 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・トレードにお問い合わせください。

▶ www.mt.com/contact

2 安全性について

本機器には「ユーザマニュアル」と「リファレンスマニュアル」の二つの文書が用意されています。

- 印刷されたユーザマニュアルは本機器に付属します。
- 電子版のリファレンスマニュアルには、本機器とその使用方法の詳細な説明が記載されています。
- いつでも参照できるように両方のマニュアルを保管してください。
- 本機器を第三者に譲渡する場合は、両方のマニュアルも含めてください。

本機器の使用にあたっては、必ずユーザマニュアルおよびリファレンスマニュアルに従ってください。これらのマニュアルに従って使用しない場合や、機器を改造した場合は、機器の安全性が損なわれる可能性があります。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の意味

安全上の注意には、安全に関する重要な情報が記載されています。安全上の注意に従わない場合、人身事故や機器の損傷、誤動作や測定結果の誤りの原因となります。安全上の注意には、次の注意喚起（注意を促す語）および警告記号が表示されています。

警告レベル

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	回避しなければ死亡または重度の傷害を負う可能性がある中程度の危険。
注意	軽度または中度の傷害を負う可能性がある、軽度の危険。
通知	装置やその他の器物の損傷、誤動作や結果の誤り、データ喪失を招く可能性がある、軽度の危険。

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

この機器は、熟練したスタッフが使用するように設計されています。装置は計量を目的としています。

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、職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。

安全に関する注意事項



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。



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。

スペアパーツおよび付属品のリストは参照マニュアルに記載されています。



通知

機器やソフトウェアへの損傷

国によっては、過度な主電圧の変更や瞬間的な急上昇が発生することがあります。これによって、機器の機能に影響したり、ソフトウェアが破損することがあります。

- 安定性のために電圧レギュレーターを使用します。

3 機器構成と機能

3.1 概要

本取扱説明書の始めにある「Overview」(図と凡例)のセクションをご覧ください。

3.2 ディスプレイ

アプリケーションアイコン

ステータスアイコン

計量アシスタント

計量値表示部

単位表示

アプリケーションアイコン	
	単純計量
	合計

アプリケーションアイコン			
	個数合計		動物計量
	パーセント計量		任意係数
	チェック計量		商係数
	統計		密度
	調合 / 正味合計		メニューロック

アプリケーションの実行中、対応するアプリケーションアイコンがディスプレイ上部に表示されます。

ステータスアイコン			
M	(メモリ)		キーが押されたことを示すフィードバック
Net	正味重量の表示		サービスリマインダ
	調整 (校正) の開始		

計量値フィールドおよび計量サポート			
	補助目量を表示するカッコ (特定計量器のみ)		SmartTrac (計量サポート) 計量範囲全体のうち、どの位使用されたのかを示します。
	負の値の表示		公称またはターゲット重量のマーク
	不安定な値を表示します。		許容誤差 T+のマーク
	計算値の表示		許容誤差 T-のマーク

単位フィルト*						
GNctls%bahth msgPCStbdzaf kgmgm	g	グラム	ozt	トロイオンス	tls	シンガポール両
	kg	キログラム	GN	グレイン	tlt	台湾両
	mg	ミリグラム	dwt	ペニーウェイト	tola	tola
	ct	カラット	mom	匁	baht	baht
	lb	ポンド	msg	メスガール		
	oz	オンス	tlh	香港両		

4 設置と操作

4.1 据付場所の選択

天びんは高感度の精密機器です。天びんが設置される場所によって、計量結果の精度に多大な影響を及ぼします。

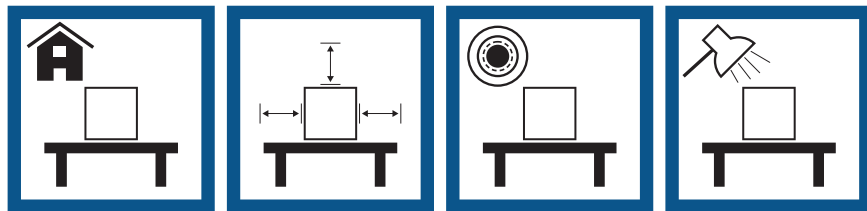
据付場所の要件

室内の安定したテーブルに配置

十分な間隔を確保

機器を水平に調整

適切な明るさを確保

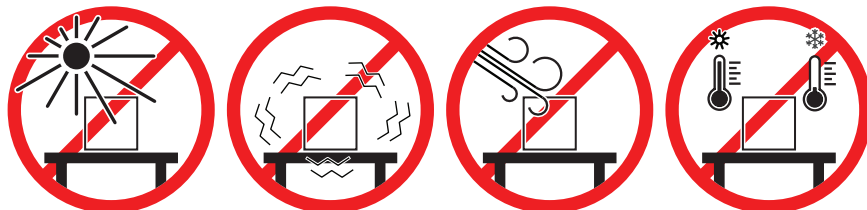


直射日光が当たらない

振動しない

強風に晒されない

温度変化が少ない



十分なスペースがある：天びんの後部と側面に15cm以上。
環境条件を考慮します。"技術データ"を参照してください。

4.2 標準付属品

- 天びん
- 計量皿および計量皿サポート
- ロードセルコーン用保護カバー（取り付け済み）
- 保護カバー（取り付け済み）
- 積み重ね可能カバー
- 汎用AC/DCアダプタ（該当国仕様）
- ユーザマニュアル
- 適合宣言書

4.3 天びんの開梱

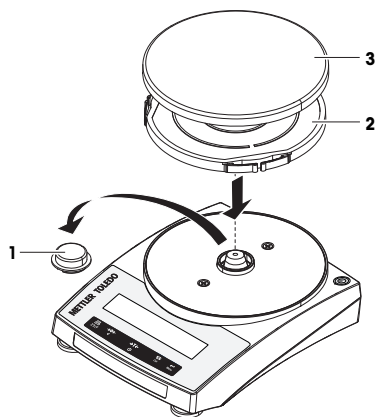
天びんの梱包を開きます。輸送中に天びんに損傷が生じていないか確認します。不具合もしくはアクセサリの欠品等が見つかった場合、直ちにメトラー・トレドの代理店へご連絡ください。

梱包材一式は保管してください。梱包材は、天びんを輸送するときの保護材として最適です。

4.4 設置

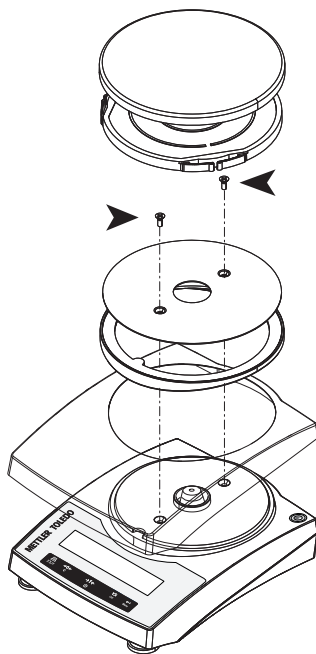
4.4.1 天びんの組立て

- 1 計量コーン (1)の保護カバーを取り外します。後で使用できるように保管してください。
- 2 天びんに計量皿サポート (2)を取り付けてください。
- 3 計量皿サポート (2) に計量皿 (3) を取り付けます。



4.4.2 保護カバーの設置

- ドライバーを用いて、図のように保護カバーを設置します。



4.4.3 乾電池の使用

天びんは乾電池でも動作します。通常的环境下では、8時間から15時間オペレーションが可能です (アルカリ電池使用の場合)。

電源ケーブルを抜いた場合や、停電など、通常の電源が供給されなくなった場合は、電池が入っている場合、電池オペレーションに切り替わります。電源にケーブルをつなぐとふたたび、電源によるオペレーションとなります。

充電可能な乾電池の使用も可能です。ただし、天びん内部での充電は**できません**。

乾電池オペレーションを実施するには、4本の単3乾電池が必要です（アルカリ電池を推奨）。

バッテリーによるオペレーションの場合、バッテリーの記号が表示されます。バッテリーの記号により、充電の度合いを表示します（3=100%充電、0=充電がありません）。充電がほとんどなくなると、バッテリーの記号が点滅します。



バッテリーフル



2/3 充電



1/3 充電



電池がなくなりました。

4.4.3.1 乾電池の挿入または交換



⚠ 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。

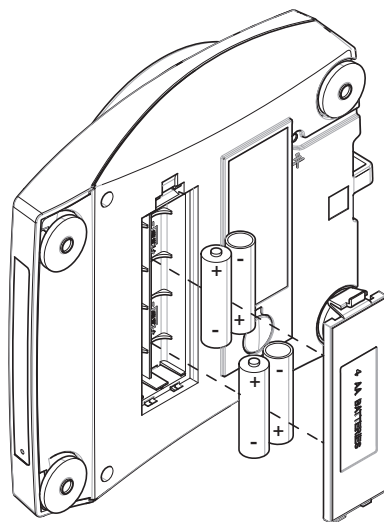
- 乾電池を交換する際、装置を電源から切り離します。

- 乾電池取り扱いメーカーの警告や注意に従って乾電池を取り扱ってください。
- 製造メーカーによって乾電池のパフォーマンスが異なるため、異なる種類あるいはブランドの乾電池を混用しないでください。
- 天びんを長期間使用しない場合は、乾電池を天びんから取り外してください。
- 乾電池の廃棄は、自治体の規則に従って行ってください。

以下の手順に従います。

- 乾電池を入れる際は電源がオフになっていることを確認してください。
 - 1 計量皿及び計量皿サポートを取り外します。
 - 2 慎重に天びんを横に倒します。

- 3 乾電池カバーを取り外します。
- 4 乾電池の+/-に気をつけて乾電池を挿入、入れ替えます。
- 5 乾電池カバーを取り付けます。
- 6 天びんを元の状態に戻します。
- 7 すべてのパーツを元の状態に取り付けます。



4.5 使用準備

4.5.1 天びんの接続



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、メーター・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。



通知

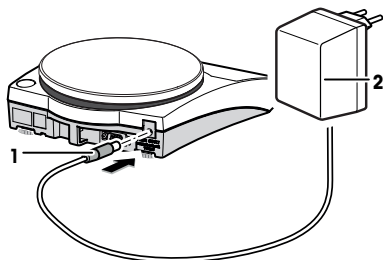
過熱のために、AC/DC アダプタを損傷する危険

AC/DC アダプタがケースに入っている場合は、適切に冷却されず過熱します。

- 1 AC/DCアダプタをカバーしないでください。
- 2 AC/DC アダプタをケースの中に入れないでください。

- 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。
- 電源ケーブルのプラグを、利用し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。

- 1 AC/DCアダプタ(1)を天びんの背面にある接続ソケットに差し込んでください。
- 2 電源ケーブル(2)を電源ソケットに接続します。
 - ▶ 天びんはディスプレイのテストを実行します。ディスプレイ上すべてのセグメントが点灯します。その後、**WELCOME**、ソフトウェアバージョン、**最大負荷**、**最小表示**の順番でディスプレイに表示されます。
 - ▶ 天びんは使用されるための準備が整っています。



備考

電源に接続する前に必ずAC/DCアダプタを天びんに接続します。

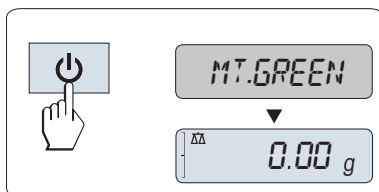
装置をスイッチで制御されたコンセントに繋がらないでください。装置の電源を入れた後、正確な結果を出す前にウォームアップする必要があります。

4.5.2 天びんのスイッチを入れる

天びんで作業する前に、正確な計量結果が得られるよう天びんをウォームアップする必要があります。動作温度へ到達させるには、少なくとも30分間天びんを作業環境に慣らして電源に接続する必要があります。

電源を使用した操作（スタンバイモード）

- 天びんが電源に接続されています。
- 1 計量皿からサンプルを取り除きます。
 - 2 **⏻**を押します。
 - ▶ 天びんは画面のテストを実行しています。ディスプレイのすべてのセグメントは一時的に点灯します。**WELCOME**、ソフトウェアバージョン、**Maximum load**、**Readability**が一時的に表示されます。



- ▶ 天びんは前回使用していたアプリケーションから操作が可能です。

乾電池を使った操作

- 1 計量皿からサンプルを取り除きます。
- 2 **⏻**を押します。
 - ▶ 天びんはディスプレイのテストを実行します。ディスプレイ上すべてのセグメントが点灯します。その後、**WELCOME**、ソフトウェアバージョン、**Maximum load**、**Readability**の順番でディスプレイに表示されます
 - ▶ ウォーミングアップ時間が経過した後、天びんは前回使用していたアプリケーションから操作が可能です。

法定計量

特定計量器はイニシャルゼロを実行します。

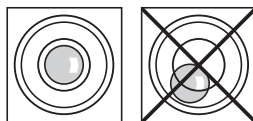
4.5.3 天びんの水平調整

確実に水平に安定して取り付けることは、繰り返し性と正確性を備えた測定結果を得る上で欠かせない条件です。

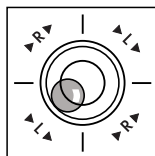
計量ベンチ面のわずかな凹凸を補正できる4つの水平調整脚が装備されています。

天びんの設置場所を移動した場合、その都度水平調整をしてください。

- 1 天びんを選択された場所に置きます。
- 2 天びんを水平になるように位置合わせします。
- 3 ハウジングの水平調整脚を、水準器の中心に泡がくるまで回してください。



- 4 この例では、左の水準調整脚を反時計方向へ回転します。

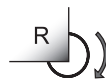


例

12時の位置の気泡:



2つの脚を時計回りに回してください。



3時の位置の気泡:



左の脚を時計回りに、右の脚を反時計回りに回してください。



6時の位置の気泡:



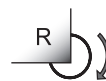
2つの脚を反時計回りに回してください。



9時の位置の気泡:



左の脚を反時計回りに、右の脚を時計回りに回してください。



4.5.4 天びんの調整

正確な計量結果を得るためには、据付場所の重力加速度にあわせて、調整しなければなりません。周囲環境にもよります。動作温度に到達したら、以下の条件で調整が必要です。

- 初めて天びんを使用する場合。
- このパラメータは天びんが電源から遮断されている状況で、あるいは一般的な電力障害が発生した場合に有効です。
- 著しい環境変化の後（温度、湿度、気流、振動など）。
- 天びんを使用中、一定の頻度で。

4.5.4.1 外部分銅によるマニュアル調整

法定計量

特定計量器モデルは、使用する場所で調整する必要があります。使用する前に、使用する国の計量法に従って、認可を受けている作業者によって天びんを検査および確認する必要があります。

- Advancedメニュー**ADJ.EXT**のメニューセクション**CAL**の(調整)を選択する必要があります。
- 必要な調整分銅を準備します。
- 計量皿上のサンプルを取り除きます。

1 **CAL**ボタンを長押しして、外部分銅による調整を開始します。

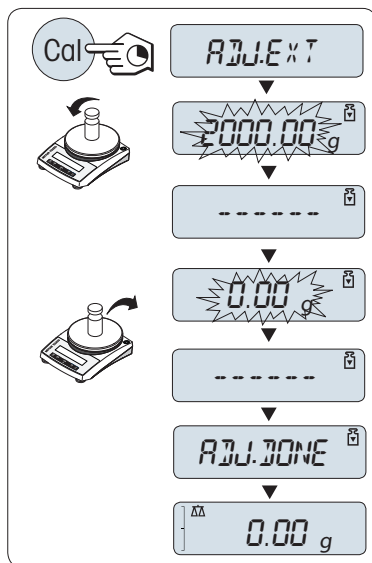
➡ 調整に必要な分銅の質量がディスプレイに表示されます。

2 調整用分銅を計量皿の中央に載せます。

➡ 天びんの調整が行われます。

3 ディスプレイに**0.00 g**が表示されたら、調整分銅を取り除きます。

➡ ディスプレイに**ADJ DONE**の表示が出ると、調整は完了です。天びんは、調整前の計量アプリケーションにもどり、作業を再開できます。



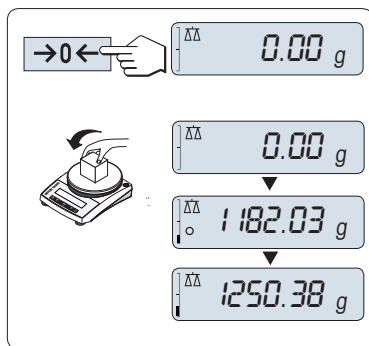
4.6 単純計量の実施



計量アプリケーションでは、単純計量を実施でき、また実施方法を説明します。

単純計量モードが立ち上がっていない場合は、ディスプレイに**WEIGH**が表示されるまで、**ΔΔ/F**キーを長押しします。**←**を押します。単純計量モードが立ち上がります。

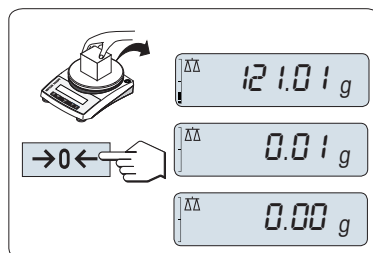
- 1 **→0←**を押して天びんをゼロ点に戻します。
- 2 計量皿にサンプルを載せます。
- 3 不安定を示す表示**○**が消えるまで待ちます。
- 4 計量結果を読み取ります。



ゼロ点設定

計量を始める前に**→0←**キーを押してください。

- 1 計量皿上のサンプルを取り除きます。
- 2 **→0←**を押して天びんをゼロ点に戻します。
→ 計量値はこのゼロ点を基準に測定されます。

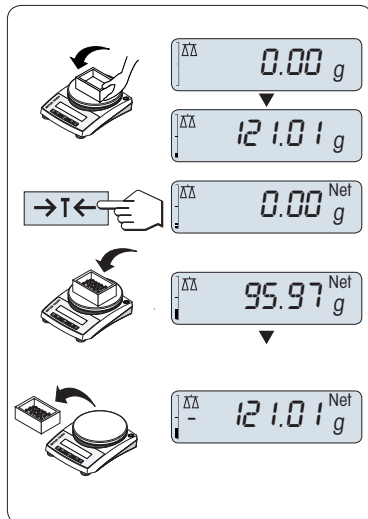


風袋引き

計量容器を用いて作業する場合は、先ず天びんをゼロ設定します。

- 1 計量皿に風袋を載せます。
 - ➔ 計量容器の重量が表示されます。
- 2 →T←を押すと天びんの風袋引きが実施されます。
 - ➔ **0.00 g**と**Net**がディスプレイ上に表示されます。**Net**では表示されている重量がすべて正味重量であることを示します。
- 3 サンプル又は容器を載せます
 - ➔ ディスプレイに結果が表示されます。

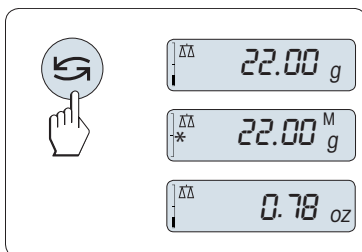
計量容器を計量皿から取り除くと、計量容器の質量は、マイナスの値で表示されます。



計量単位の切り替え

↶キーを押すと、**UNIT 1**、**RECALL**(Recallモードが選択されている場合)、**UNIT 2**の順番で表示単位が切り替わります。


- ↶キーを押して、計量単位または呼び出す値をセットします。

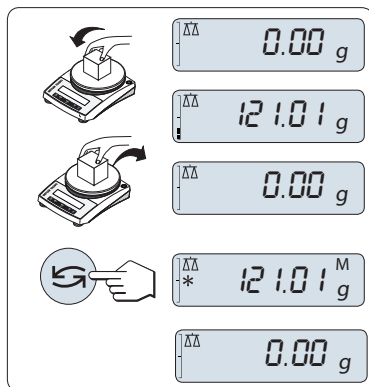


リコール / 計量値の呼び出し

リコール機能では、10d 以上の変化があった直近の安定値をメモリします。

■ **RECALL**機能がアクティブになっています。

- 1 サンプルを計量皿に載せます。
 - ➔ ディスプレイにサンプルの質量が表示され、安定値がメモリされます。
- 2 サンプルを計量皿から取り除きます。
 - ➔ ディスプレイの表示は0に戻ります。
- 3 を押します。
 - ➔ 直近の安定計量値とアスタリスク(*)、メモリ(M)記号を5秒間表示します。5秒後、ディスプレイは0に戻ります。直近の安定値を何回でも呼び出すことができます。



直近の安定値を消去する

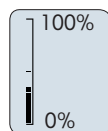
計量皿に別のサンプルを載せると、今までメモリしていた値は消去され、新しいサンプルの計量値をメモリします。

- **→0/T←**を押します。
 - ➔ リコールの値を0にセットします。


天びんの電源を切るとリコール値は消去されます。リコール値を印字することはできません。

デルタトラック

デルタトラックは計量可能範囲をビジュアル表示します。計量可能範囲があとどれだけ残っている確認できます。



データ印字、データ転送

 キーを押すと計量結果をインターフェースを介して、プリンタやコンピューターに転送します。

4.7 輸送、梱包、保管

4.7.1 近距離の運搬

天びんを近くの新しい設置場所へ移動する場合、次の事柄にご注意下さい。

- 1 AC/DCアダプターから天びんを切断します。
- 2 すべてのインターフェイス ケーブルを取り外します。
- 3 両手で天びんを持ちます。
- 4 天びんを注意深く持ち上げ、新しい設置場所へ運びます。

天びんを使用するには、次の手順を実行します：

- 1 逆の順序で接続します。
- 2 天びんの水平調整を実行します。
- 3 調整を実施します。

4.7.2 長距離の運搬

天びんを遠距離搬送する場合は、必ず純正の梱包箱を使用してください。

4.7.3 梱包および保管

梱包

梱包用のすべての部品を、保管場所に保管してください。オリジナルの梱包材は、輸送中または保管中に最大限の保護を提供できるように、天びんとその構成部品に合わせて特別に開発されたものです。

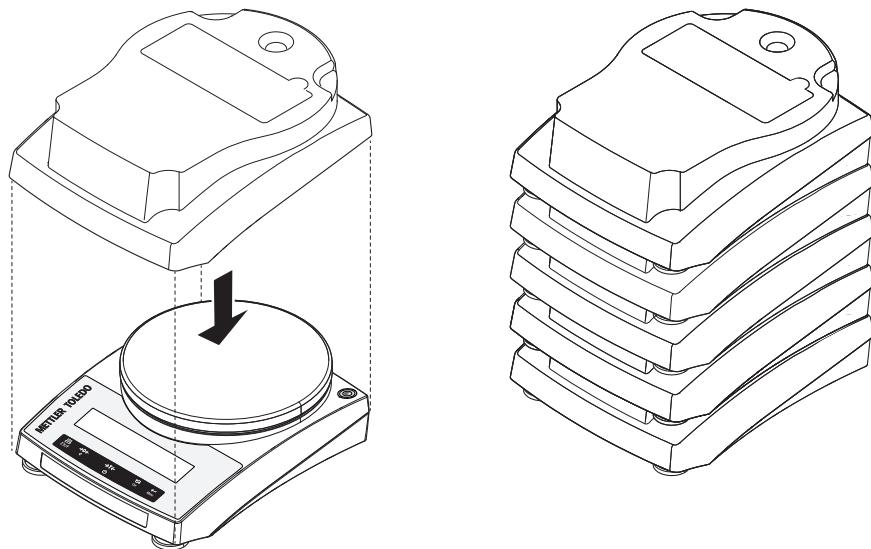
保管

天びんは、以下の条件下で保管してください：

- 室内で純正の梱包箱を使用。
- 環境条件を遵守。"仕様"をご参照ください。
- 保管期間が2日間を超えるときは、バックアップ電池の充電がきれている可能性があります（日時がリセットされます）。

積み重ね可能カバーの使用

積み重ね可能カバーを天びんに取り付けることができます。天びんを使用しないとき、天びんを塵埃から保護でき、最大5台の天びんを積み重ねることが可能になります。



5 メンテナンス

天びんの機能と計量結果の正確さを保証するには、ユーザーがメンテナンスを実行する必要があります。

5.1 ユーザが行えるメンテナンス

メンテナンスアクション	推奨される間隔	備考
調整の実行	<ul style="list-style-type: none"> 毎日 クリーニング後 水平調整後 場所の変更後 	"機器の調整"を参照
清掃	<ul style="list-style-type: none"> 毎回の使用後 サンプルの変更後 汚染等級によります 社内規定（SOP）に従って行う 	"天びんの洗浄"を参照してください
ルーチンテスト / 繰返し性テストの実施。	<ul style="list-style-type: none"> クリーニング後 天びんの組立て後 社内規定（SOP）に従って行う 	"洗浄後における機器の準備"を参照

5.2 清掃

5.2.1 天びんのクリーニング



通知

誤ったクリーニングによる損傷

誤ったクリーニングは、ロードセルやその他の重要な部品を損傷する可能性があります。

- 1 "リファレンスマニュアル"または"クリーニングガイド"で指定されている洗剤以外は使用しないでください。
- 2 機器に液体をかけたり、噴霧したりしないでください。いつも湿らせたリントフリーの布またはティッシュを使用してください。
- 3 必ず、機器の内側から外側に向けて拭くようにしてください。



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

天びん周辺の清掃

- 天びんのまわりから土やほこり取り除き、汚染を予防します。

取り外し可能な部品のクリーニング


- 糸くずの出ない布またはティッシュと中性洗剤で取り外し可能な部分をクリーニングします。

天びんのクリーニング

- 1 AC/DCアダプターから天びんを切断します。
- 2 中性洗剤で湿らせたリントフリーの布を使用して、天びんの表面をクリーニングします。
- 3 最初に使い捨てティッシュで粉体やほこりを拭き取ります。

4 糸くずの出ない湿った布と、水で希釈した溶剤を使用して、粘性の高い物質を除去します。

5.2.2 洗浄後における機器の準備

- 1 天びんを元通りに組み立てます。
 - 2 を押して天びんのスイッチを入れます。
 - 3 天びんをウォームアップします。テストを開始する前に、順応のために1時間待機させてください。
 - 4 水平調整の状態を確認し、必要であれば天びんの水平調整を行います。
 - 5 調整を実施します。
 - 6 社内規定に従って日常点検を実施します。メトラー・トレドは天びんの洗浄後において、繰返し性テストの実施を推奨しています。
 - 7 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ を押して天びんをゼロ点に戻します。
- ➡ 天びんは使用されるための準備が整っています。


以下も参照してください

 天びんの調整 ▶ 33 ページ

6 仕様

6.1 一般仕様

標準電源ユニット

AC/DCアダプタ:	入力: 100 – 240 V AC \pm 10%、50 – 60 Hz、0.5 A 出力: 12 V DC、1.0 A (電動過負荷防止機構付き)
天びん消費電力:	12 V DC、0.84 A
極性:	
平均海拔:	平均海拔2000 mまで使用できます。 天びんを海拔 2000m を超える高さで使用する場合は、オプションの電源ユニットを使用しなければなりません。
バッテリー動作:	単三電池8本 (アルカリまたはリチウム電池) で8 ~ 15 時間ご使用いただけます。

オプションの電源ユニット

AC/DCアダプタ:	入力: 100 – 240 V AC \pm 10%、50 – 60 Hz、0.8 A 出力: 12 V DC、2.5 A (電動過負荷防止機構付き)
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
天びん消費電力:	12 V DC、0.84 A
平均海拔:	平均海拔4,000 mまで使用できます。

保護および規準

過電圧カテゴリ:	II
汚染等級:	2
保護度:	埃や水滴から保護
安全規格およびEMC規格:	適合宣言を参照してください。
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

海拔:	電源アダプターによって異なります (最大2000 mまたは4000 m)
周囲温度:	通常のラボアプリケーションに対する動作条件: +10 °C ~ 30 °C (+5 °C ~ 40 °Cで動作保証)
相対湿度:	最大31°Cで最高80%、40°Cで50%まで直線的に減少、濃縮なし
ウォーミングアップ時間:	天びんに電源投入後少なくとも 30分 。スタンバイモードで天びんにスイッチを入れた場合は直ちに使用可能。

材質

ハウジング:	ABS/PC
計量皿:	ステンレススチール X5CrNi 18-10 (1.4301)
保護カバー:	PET

7 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。

バッテリーの廃棄

バッテリーには重金属が含まれているため、通常のごみとして廃棄できません。

- 環境に有害な金属の廃棄に関する国内の規制を順守してください。

1 소개

저울을 선택해 주셔서 METTLER TOLEDO 감사합니다. 저울은 고성능과 사용 용이성을 결합합니다.

EULA

이 제품의 소프트웨어는 METTLER TOLEDO 소프트웨어 사용권 동의 (EULA)에 따라 허가를 받습니다.

▶ www.mt.com/EULA

이 제품을 사용하시는 경우 EULA 약관에 동의하는 것을 의미합니다.

1.1 추가 문서 및 정보

이 문서는 온라인에서 다른 언어로도 제공됩니다.

▶ www.mt.com/ple-precision

저울 세척 지침: "8 Steps to a Clean Balance"

▶ www.mt.com/lab-cleaning-guide

소프트웨어 다운로드 검색

▶ www.mt.com/labweighing-software-download

문서 검색

▶ www.mt.com/library

자세한 질문은 공인 판매점 또는 서비스 담당자에 METTLER TOLEDO 문의하십시오.

▶ www.mt.com/contact

1.2 약어 및 줄임말

원어	설명
ASTM	American Society for Testing and Materials (미국재료 시험 학회)
EMC	Electromagnetic Compatibility (전자기 호환성)
FCC	Federal Communications Commission (완전 자동 교정 기술)
GWP	Good Weighing Practice
ID	Identification (식별)
MT-SICS	METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (METTLER TOLEDO 표준 인터페이스 명령어 체계)
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (International Organization of Legal Metrology)
RM	Reference Manual (참조 매뉴얼)
SNR	Serial Number (일련번호)
SOP	Standard Operating Procedure (표준운영절차)
UM	User Manual (사용자 매뉴얼)
USB	Universal Serial Bus (범용직렬버스)

1.3 규정 준수 정보

FCC 공급업체 적합성 선언과 같은 국가 승인 문서는 온라인으로 제공되거나 포장에 포함되어 있습니다.

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

기기의 국가별 준수에 대한 질문은 METTLER TOLEDO에 문의하십시오.

▶ www.mt.com/contact

2 안전 정보

이 장비에는 "사용자 매뉴얼" 및 "참조 매뉴얼"이라는 이름의 두 가지 문서를 사용할 수 있습니다.

- 사용자 매뉴얼은 인쇄된 형태로 장비와 함께 제공됩니다.
- 전자 참조 매뉴얼에는 장비 및 사용법에 대한 설명 전문이 포함되어 있습니다.
- 나중에 참조할 수 있도록 두 문서를 보관하십시오.
- 장비를 타인에게 양도하는 경우 두 문서를 함께 제공하십시오.

항상 사용자 매뉴얼 및 참조 매뉴얼에 따라서만 장비를 사용하십시오. 이러한 문서에 따라 장비를 사용하지 않거나 용도가 변경된 경우 장비 안전에 문제가 발생할 수 있으며 이 경우 Mettler-Toledo GmbH는 책임을 지지 않습니다.

2.1 신호어 및 경고 기호 정의

안전 경고는 안전상의 중요한 정보를 안내합니다. 안전 경고를 무시하면 상해, 저울 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



주의 사항

2.2 제품별 안전성 참고

용도

이 기기는 교육을 받은 담당자가 사용하도록 설계되었습니다. 이 장비는 계량 용도로 제작되었습니다.

그 외에 Mettler-Toledo GmbH의 동의 없이 Mettler-Toledo GmbH에 명시된 사용 한계를 지키지 않는 방식으로 제품을 사용 및 작동하는 모든 경우는 사용 목적을 벗어난 것으로 간주됩니다.

장비 소유자의 책임

장비 소유자는 장비에 대한 법적 권한을 가지며 장비를 사용하거나 타인이 사용하도록 승인하는 사람 또는 법에 의해 장비 작동자로 간주되는 사람입니다. 장비 소유자는 장비의 모든 사용자 및 제3자의 안전에 대한 책임이 있습니다.

Mettler-Toledo GmbH 장비 소유자는 장비 사용자에게 작업장에서의 안전한 장비 사용과 잠재적인 위험 처리에 관한 교육을 제공하는 것으로 간주됩니다. Mettler-Toledo GmbH 장비 소유자는 필요한 보호 장구를 제공하는 것으로 간주됩니다.

안전 참고사항



⚠ 경고

감전으로 인한 사망 또는 심각한 부상

전류가 흐르는 부품에 접촉하면 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- 1 계측기용으로 설계된 METTLER TOLEDO 전원 케이블 및 AC/DC 어댑터만 사용하십시오.
- 2 전원 케이블을 접지된 전원 콘센트에 연결하십시오.
- 3 모든 전기 케이블과 연결부는 액체와 습기에 노출되지 않도록 하십시오.
- 4 케이블 및 전원 플러그 손상 여부를 확인하고 손상된 경우 교체하십시오.



주의 사항

적합하지 않은 부품의 사용으로 인한 기기 손상 또는 오작동

- 기기와 사용하도록 설계된 METTLER TOLEDO의 부품만 사용하십시오.

예비 부품 및 액세서리 목록은 참조 매뉴얼에서 확인할 수 있습니다.



주의 사항

기기 또는 소프트웨어 손상

일부 국가에서 과도한 주 전원 변동 및 강력한 장애가 발생할 수 있습니다. 이로 인해 기기 기능이 영향을 받거나 소프트웨어가 피해를 입을 수 있습니다.

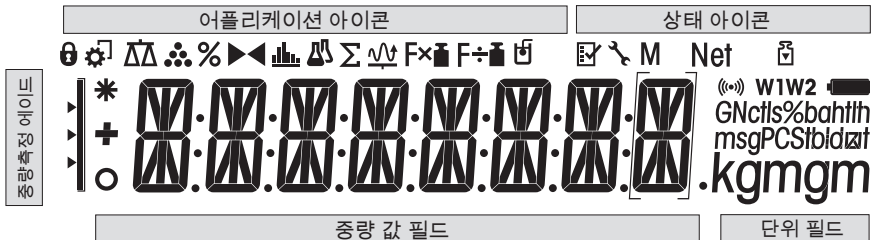
- 안정화를 위해 전압 조절기를 사용하십시오.

3 설계 및 기능

3.1 개요

본 매뉴얼의 맨 처음 부분에 있는 "Overview" (그래픽 및 범례) 섹션을 참조하십시오.

3.2 표시



어플리케이션 아이콘			
	어플리케이션 계량		어플리케이션 총계
	어플리케이션 개수 파악		어플리케이션 동적 중량측정
	어플리케이션 퍼센트 계량		어플리케이션 증배 계수
	어플리케이션 중량 선별		어플리케이션 분할 계수
	어플리케이션 통계		어플리케이션 밀도
	어플리케이션 포مول레이션/순 총계		메뉴 잠김

어플리케이션이 실행되는 동안 디스플레이 상단에 해당 어플리케이션 아이콘이 나타납니다.

상태 아이콘			
	저장 값 표시(메모리)		누른 키에 대한 피드백
	순 중량값 표시		서비스 알리미
	조정(교정) 시작		

칭량 값 필드 및 중량 측정 지원			
	미인증 숫자 표시용 괄호(승인 모델에서만)		100% 0%
	SmartTrac (중량 측정 지원) 전체 계량 범위에서 얼마나 사용되었는지 보여줍니다.		
	마이너스 값 표시		공칭 또는 목표 중량 표시
	불안정한 값 표시		허용 한계 T+ 표시
	계산 값 표시		허용 한계 T- 표시

단위 필드						
	g	그램	ozt	트로이온스	tls	싱가포르 양 (Singapore taels)
	kg	킬로그램	GN	그레인	tlt	대만 양(Taiwan taels)
	mg	밀리그램	dwt	페니웨이트	tola	tola
	ct	캐럿	mom	몸메(momme)	baht	baht
	lb	파운드	msg	mesghal		
	oz	온스	tlh	홍콩 양(Hong Kong taels)		

4 설치 및 운영

4.1 설치 위치 선정

저울은 민감한 정밀 기기입니다. 저울을 두는 위치에 따라 계량 결과의 정확도에 큰 영향을 미칩니다.

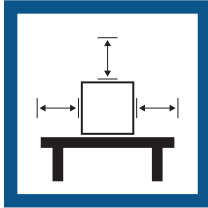
위치 요건

실내 공간에 안정적인 테이블을 배치합니다

충분한 공간을 확보하십시오

기기의 수평 상태를 확인하십시오

조명을 적절하게 조절하십시오

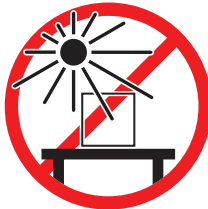


직사광선을 피하십시오

진동을 피하십시오

강한 외풍을 피하십시오

온도 변화가 없도록 하십시오



충분한 간격: 저울의 후면과 측면 공간 15 cm 이상.

환경 조건을 고려하십시오. "기술 데이터"를 참조하십시오

4.2 구성품

- 저울
- 계량 팬 및 계량 팬 지지대
- 하중 셀 콘용 보호 커버(장착됨)
- 보호 커버(장착됨)
- 적재 가능 커버
- 범용 AC/DC 어댑터(국가별 지정)
- 사용자 매뉴얼
- 적합성 선언

4.3 저울 포장 개봉

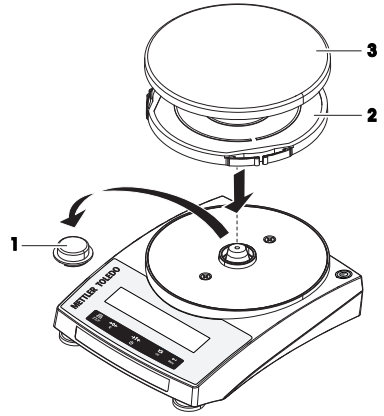
저울 포장을 여십시오. 저울에 운송으로 인한 손상이 있는지 확인하십시오. 불만이 있거나 액세서리가 빠져있는 경우 METTLER TOLEDO 담당자에게 즉시 알려주십시오.

포장의 모든 부분을 보관하십시오. 이 포장은 저울 운반을 위해 가능한 최고 수준의 보호를 제공합니다.

4.4 설치

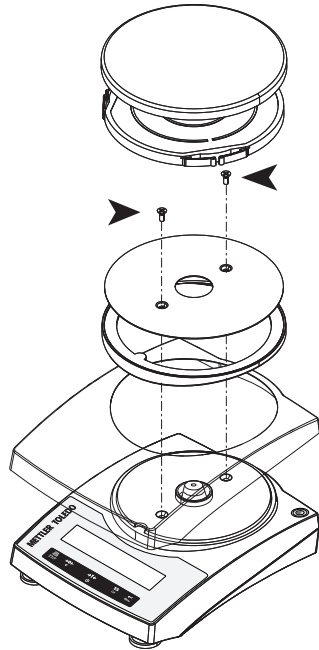
4.4.1 저울 조립

- 1 칭량 콘(1)용 보호 커버를 제거합니다. 향후 사용을 위해 보관합니다.
- 2 저울에 팬 지지대(2)를 놓습니다.
- 3 팬 지지대(2)에 칭량 팬(3)을 놓습니다.



4.4.2 보호 커버 설치

- 스크류 드라이버를 사용하여 그림에 따라 보호 커버를 설치합니다.



4.4.3 배터리 사용

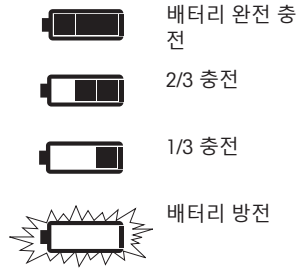
저울은 배터리로도 작동가능합니다. 정상 조건에서, 저울은 AC 전원 공급 없이 약 8~15시간 작동할 수 있습니다(알카리성 배터리 사용).

전원 플러그가 빠지거나 정전으로 AC전원 공급이 중단된 경우, 저울은 자동으로 배터리 모드로 전환됩니다. AC 전원이 다시 공급되면, 저울은 자동으로 AC 모드로 복귀합니다.

충전용 배터리를 사용할 수도 있습니다. 저울 내부에 장착된 배터리는 충전할 수 **없습니다**.

저울은 표준 AA(LR6) 배터리 4개를 사용합니다(알카리성 배터리 권장).

저울을 배터리 모드로 조정하면 디스플레이에 배터리 심볼이 표시됩니다. 불이 켜진 칸의 수는 배터리 충전 상태를 나타냅니다(3=완전충전, 0=방전). 배터리가 거의 완전히 방전되면 배터리 표시가 깜빡거립니다..



4.4.3.1 배터리 연결 또는 교체



⚠ 경고

감전으로 인한 사망 또는 심각한 부상

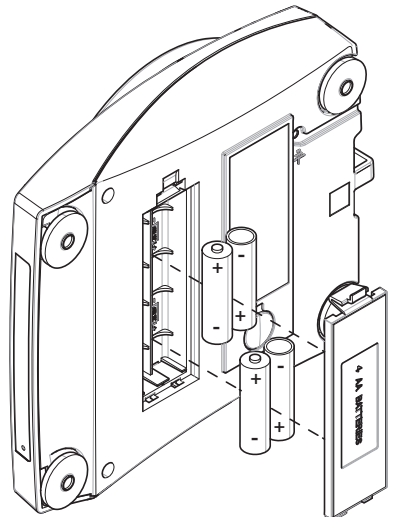
전류가 흐르는 부품에 접촉하면 부상 또는 사망의 원인이 될 수 있습니다.

- 배터리 교체 시 전원 공급 장치에서 기기를 분리합니다.

- 배터리 제조업체가 제공한 경고 및 지시사항을 읽고 따르십시오.
- 다른 종류나 브랜드의 배터리를 혼합하여 사용하지 마십시오. 배터리 성능은 제조업체에 따라 다릅니다.
- 오랫동안 저울을 사용하지 않는 경우 저울에서 배터리를 제거하십시오.
- 배터리는 현지 규정에 따라 적절하게 폐기해야 합니다.

다음과 같이 진행하십시오.

- 배터리를 분리 또는 연결하기 전에 저울이 꺼져 있는지 확인합니다.
 - 1 칭량 팬과 팬 지지대를 제거합니다.
 - 2 저울을 조심스럽게 한쪽 방향으로 기울입니다.
 - 3 배터리 챔버 커버를 열고 분리합니다.
 - 4 배터리 홀더에 표시된 극성에 따라 배터리를 연결/분리합니다.
 - 5 배터리를 넣고 챔버 커버를 닫습니다.
 - 6 저울을 조심스럽게 기울여 세웁니다.
 - 7 모든 구성품을 역순으로 재설치합니다.



4.5 작동

4.5.1 저울 연결



⚠ 경고

감전으로 인한 사망 또는 심각한 부상

전류가 흐르는 부품에 접촉하면 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- 1 계측기용으로 설계된 METTLER TOLEDO 전원 케이블 및 AC/DC 어댑터만 사용하십시오.
- 2 전원 케이블을 접지된 전원 콘센트에 연결하십시오.
- 3 모든 전기 케이블과 연결부는 액체와 습기에 노출되지 않도록 하십시오.
- 4 케이블 및 전원 플러그 손상 여부를 확인하고 손상된 경우 교체하십시오.



주의 사항

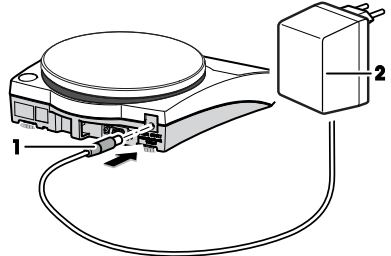
과열로 인한 AC/DC 어댑터의 손상

AC/DC 어댑터가 덮혀있거나 컨테이너 내에 있는 경우, 충분히 냉각되지 않고 과열됩니다.

- 1 AC/DC 어댑터를 덮지 마십시오.
- 2 AC/DC 어댑터를 컨테이너에 넣지 마십시오.

- 케이블이 손상되거나 작동에 방해가 되지 않도록 케이블을 설치합니다.
- 쉽게 접근할 수 있는 접지된 전원 콘센트에 전원 케이블을 삽입합니다.

- 1 AC/DC 어댑터(1)를 저울 후면의 연결 소켓에 연결합니다.
- 2 전원 케이블(2)을 전원 소켓에 연결합니다.
 - ▶ 저울이 표시된 테스트를 수행하고(모든 부분이 잠깐 표시됨), **WELCOME**, **소프트웨어 버전**, **최대 중량** 및 **해독도**가 잠깐 표시됩니다.
 - ▶ 측정 준비가 완료되었습니다.



참고

AC/DC 어댑터를 전원에 연결하기 전에 항상 먼저 저울에 연결합니다.

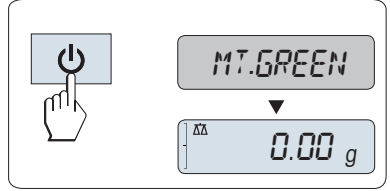
스위치로 제어되는 전원 콘센트에 기기를 연결하지 마십시오. 기기의 스위치를 켜 후에 예열해야 정확한 결과를 도출할 수 있습니다.

4.5.2 저울 켜기

저울을 사용하기 전에 예열해야 정확한 계량 결과를 얻을 수 있습니다. 작동 온도에 도달하려면, 저울을 최소 30분 동안 전원 공급 장치에 연결하여 적응되게 해야 합니다.

전원 공급 장치를 사용한 가동 (대기 모드)

- 저울은 전원 공급 장치에 연결되어 있습니다.
- 1 칭량 팬 위의 불필요한 물건을 제거합니다.
- 2 **⏻**를 누릅니다.
 - ➔ 저울이 표시 테스트를 수행합니다. 모든 구성 항목, **WELCOME**, 소프트웨어 버전, **최대 부하 및 해독도가** 잠시 표시됩니다.
 - ➔ 칭량 또는 마지막으로 활성화된 어플리케이션을 진행할 준비가 완료되었습니다.



배터리를 사용한 가동

- 1 칭량 팬 위의 불필요한 물건을 제거합니다.
- 2 **⏻**를 누릅니다.
 - ➔ 저울이 표시 테스트를 수행하고(모든 부분이 잠깐 표시됨), **WELCOME**, 소프트웨어 버전, **최대 부하 및 해독도가** 잠깐 표시됩니다.
 - ➔ 예열 시간 후, 저울이 마지막으로 활성화된 어플리케이션을 칭량 또는 작동할 준비가 되었습니다.

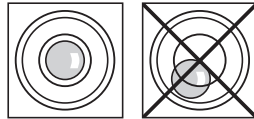
법적 거래 승인

승인된 저울이 초기 영점을 조정합니다.

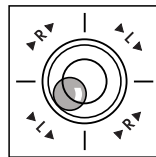
4.5.3 수평 조정

반복적이고 정확한 계량 결과를 위해서는 정확한 수평 배치 및 안정적인 배치가 필수입니다. 저울에는 네 개의 가변형 수평 조정 받침이 있어 계량 벤치 표면의 미세한 불규칙을 보상합니다. 저울의 위치를 바꿀 때마다 수평 조정해야 합니다.

- 1 저울을 선택한 위치에 놓습니다.
- 2 저울을 수평 정렬합니다.
- 3 공기 방울이 유리 중앙에 올 때까지 하우징의 수평 조정 발을 전환합니다.



- 4 이 예에서는 왼쪽 수평 조정 발을 시계 반대 방향으로 돌리십시오.



예

12시 위치의 공기 방울:



두 발을 모두 시계방향으로 돌립니다.



3시 위치의 공기 방울:



왼쪽 발을 시계방향으로, 오른쪽 발을 반시계방향으로 돌립니다.



6시 위치의 공기
방울:



두 발을 모두 반시계방향으로 돌립니다.



9시 위치의 공기
방울:



왼쪽 발을 반시계방향으로, 오른쪽 발을 시계방향으로 돌립니다.



4.5.4 저울 조정하기

정확한 계량 결과를 얻으려면, 저울을 현위치의 중력 가속도에 맞게 조정해야 합니다. 이는 또한 주변 조건에 좌우됩니다. 작동 온도에 이른 후 다음 경우에 저울을 조정해야 합니다.

- 저울을 처음 사용하기 전.
- 저울이 전원 공급 장치에서 분리되었거나 전원 고장 시.
- 주요 환경 변화 후(예: 온도, 습도, 에어 드래프트 또는 진동).
- 중량측정 서비스 중 주기적으로.

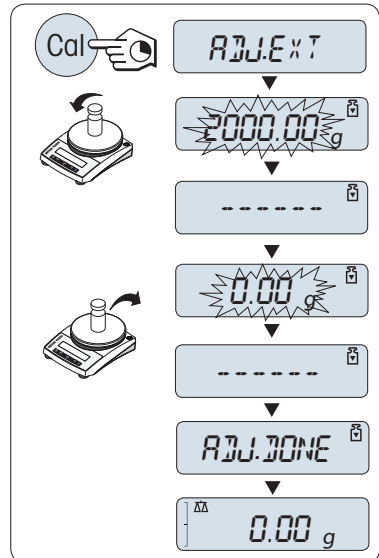
4.5.4.1 외부 중량을 이용한 조정

법적 거래 승인

승인 모델은 작동 위치에서 조정해야 합니다. 특정 국가의 인증 규정에 따라 운영 전에 공인된 직원이 저울을 검사하고 밀봉해야 합니다.

- 고급 메뉴의 메뉴 주제 **CAL**(조정)에서 **ADJ.EXT**가 선택되어야 합니다.
- 필요한 분동을 준비합니다.
- 계량 팬이 언로드됩니다.

- 1 **CAL**를 길게 눌러 외부 조정을 실시합니다.
 - ➔ 필요한 (사전 정의한) 분동 값이 깜빡이며 표시됩니다.
- 2 팬 중앙에 분동을 놓습니다.
 - ➔ 저울이 자동으로 조정됩니다.
- 3 **0.00g**이 깜빡이면 조정 분동을 제공합니다.
 - ➔ 조정이 완료되면 **ADJ DONE** 메시지가 잠깐 표시됩니다. 저울은 마지막 활성화된 애플리케이션으로 돌아가고 조작 준비가 됩니다.



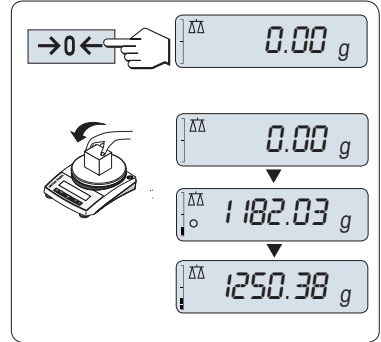
4.6 간편한 중량측정



계량 어플리케이션을 사용하면 중량 측정을 간편히 실시하고 중량 측정 절차를 빠르게 진행할 수 있습니다.

저울이 계량 모드에 있지 않으면, **WEIGH**가 표시될 때까지 $\Delta\Delta/F$ 키를 길게 누릅니다. \leftarrow 를 누릅니다. 저울이 중량측정 모드에 있습니다.

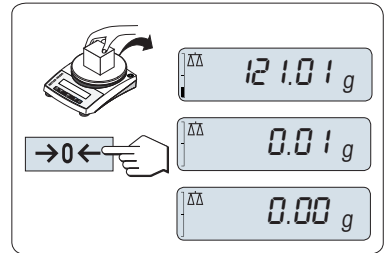
- 1 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다
- 2 계량 팬에 샘플을 놓습니다.
- 3 불안정 표시 \circ 가 사라질 때까지 기다립니다.
- 4 결과를 읽습니다.



영점

계량을 시작하기 전에 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 영점 키를 사용합니다.

- 1 저울에서 무게를 제거합니다.
- 2 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다
 ➔ 모든 중량값은 이 영점에 맞춰 측정합니다.

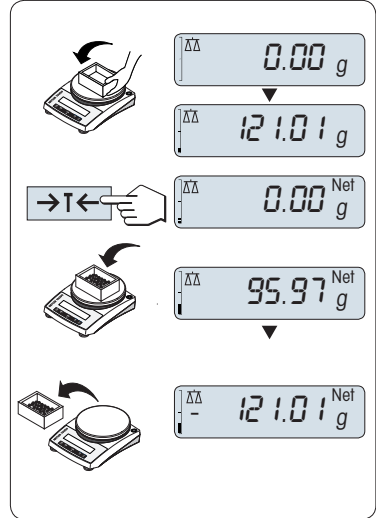


용기 측정

계량 컨테이너를 사용하는 경우, 우선 저울의 영점을 맞춰야 합니다.

- 1 계량 팬에 빈 컨테이너를 놓습니다.
 - ▶ 중량이 표시됩니다.
- 2 →T←를 눌러 저울의 용기 중량을 측정합니다.
 - ▶ **0.00g** 및 **Net**이 표시됩니다. **Net**은 표시되는 모든 중량 값이 순중량임을 나타냅니다.
- 3 용기에 샘플을 놓습니다.
 - ▶ 결과가 표시됩니다.

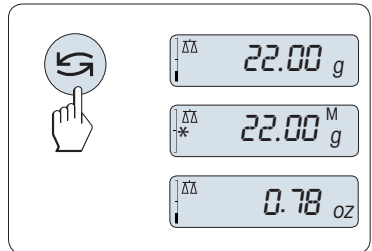
저울에서 컨테이너를 제거하면, 용기 중량은 마이너스 값으로 나타납니다.



중량 단위 전환

언제든지 ↻ 키를 누르면 **UNIT 1, RECALL** 값(선택 시), 중량 단위 **UNIT 2**(중량 단위 1과 다른 경우)와 어플리케이션 단위(사용 시) 사이를 전환할 수 있습니다.


- ↻를 눌러 중량 단위를 설정하거나 값을 불러옵니다.

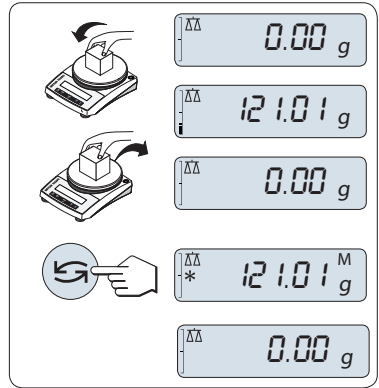


리콜/리콜 중량 값

10d보다 큰 절대 표시 값으로 저장된 안정된 중량을 리콜합니다.

■ **RECALL** 기능이 메뉴에서 활성화됩니다.

- 1 중량측정 샘플을 놓습니다.
 - ▶ 중량 값이 표시되고 안정된 값을 저장합니다.
- 2 중량 샘플을 제거합니다.
 - ▶ 제로가 표시됩니다.
- 3 를 누릅니다.
 - ▶ 별표(*)와 메모리(M) 기호와 함께 5초간, 마지막으로 저장한 안정된 중량 값을 표시합니다. 5초 후, 다시 제로가 표시됩니다. 이 과정은 무한히 반복할 수 있습니다.



마지막 중량 값 지우기

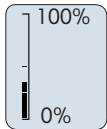
새로운 안정된 중량 값이 나타나면, 이전 리콜 값은 새로운 중량 값으로 교체됩니다.

- **→0/T←**를 누릅니다.
 - ▶ 리콜 값이 0으로 설정됩니다.


전원이 꺼지면, 리콜 값은 사라집니다. 리콜 값은 인쇄할 수 없습니다.

계량 기능을 이용한 계량

중량측정 에이드는 동적 그래픽 지시기로 총 중량측정 범위의 사용량을 보여줍니다. 따라서 한 눈에 저울에 놓인 하중이 언제 최대 하중에 도달했는지 알 수 있습니다.



인쇄/데이터 전송

 키를 눌러 인터페이스(예: 프린터 또는 컴퓨터)를 통해 칭량 결과를 전송합니다.

4.7 운송, 포장 및 보관

4.7.1 짧은 거리 이동

짧은 거리를 이동하여 새로운 위치로 저울을 이동시키려면 아래 지침을 따르십시오.

- 1 저울을 AC/DC 어댑터에서 분리합니다.
- 2 모든 인터페이스 케이블을 분리하십시오.
- 3 두 손으로 저울을 잡습니다.
- 4 저울을 조심스럽게 들어 올려 다른 위치로 옮깁니다.

저울을 작동하려면 다음과 같이 진행하십시오.

- 1 역순으로 연결하십시오.
- 2 저울의 수평을 맞춥니다.
- 3 조정을 수행합니다.

4.7.2 먼 거리 이동

저울의 장거리 운송을 위해 기존 포장재를 항상 사용하십시오.

4.7.3 포장 및 보관

포장

포장재의 모든 부분을 안전한 곳에 보관하십시오. 원래 포장재 요소는 저울 및 구성품용으로 특별 제작되어 운송 또는 보관 중에 최대한의 보호를 지원합니다.

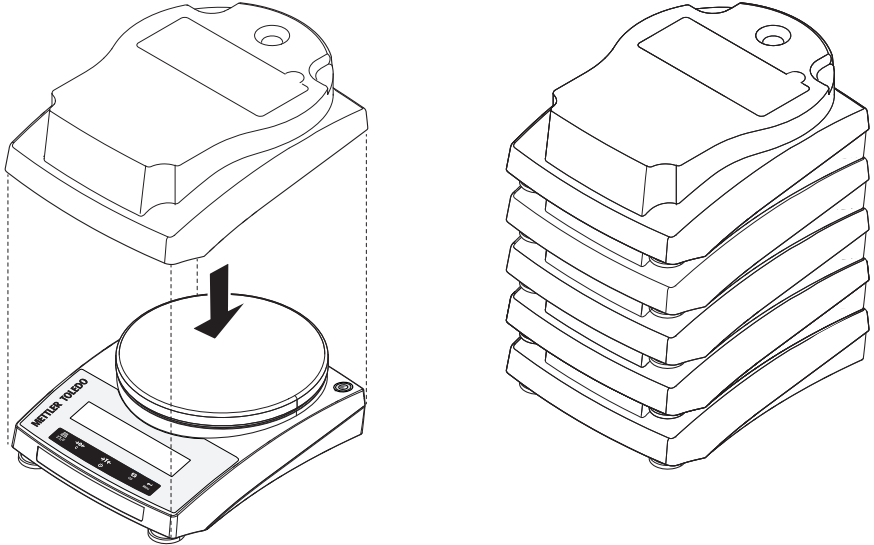
보관

저울을 보관하는 방법은 아래와 같습니다.

- 최초 포장재에 넣어 실내 보관.
- 환경 조건에 따라, "기술 데이터"참조.
- 2일 이상 보관할 경우 백업 배터리가 방전될 수 있습니다(날짜와 시간이 초기화됨).

적재 가능 커버 사용

적재 가능한 커버는 저울 위에 설치할 수 있습니다. 미사용 시 최대 5개의 저울을 쌓아 올려 먼지가 쌓이는 것을 방지할 수 있습니다.



5 유지보수

저울 기능과 계량 결과 정확도를 보장하기 위해 사용자는 많은 유지보수 작업을 수행해야 합니다.

5.1 유지보수 작업

유지보수 작업	권장 간격	비고
조정 수행	<ul style="list-style-type: none">• 매일• 세척 후• 수평 조정 후• 위치 변경 후	"저울 조정" 참조

유지보수 작업	권장 간격	비고
세척	<ul style="list-style-type: none"> • 사용 후 • 샘플 변경 후 • 오염의 정도에 따라 수행 • 내부 규정(SOP)에 따름 	"저울 세척" 참조
일상 테스트 / 반복성 테스트를 수행합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 세척 후 • 저울 조립 후 • 내부 규정(SOP)에 따름 	"세척 후 작동" 참조

5.2 세척

5.2.1 저울 세척



주의 사항

부적절한 세척으로 인한 손상

부적절한 세척으로 로드 셀 또는 다른 필수 부품이 손상될 수 있습니다.

- 1 "참조 매뉴얼" 또는 "세척 가이드"에 명시되지 않은 어떠한 세척액도 사용하지 마십시오.
- 2 기기에 액체를 분사하거나 붓지 마십시오. 항상 보풀이 없는 젖은 천 또는 티슈를 사용하십시오.
- 3 기기 안쪽에서 바깥쪽까지 닦아냅니다.



저울에 세척에 대한 자세한 정보는 "8 Steps to a Clean Balance"에 문의하십시오.

▶ www.mt.com/lab-cleaning-guide

저울 주변 세척

- 저울 주변의 이물질 또는 먼지를 제거하고 추가 오염이 없도록 방지하십시오.


분리 가능한 부품 세척

- 분리된 부품을 젖은 천이나 티슈, 순한 세척액으로 세척하십시오.

저울 세척

- 1 저울을 AC/DC 어댑터에서 분리합니다.
- 2 중간 농도의 세척액에 적신 보풀이 없는 천을 사용하여 저울 표면을 세척합니다.
- 3 세척을 시작하기 전에 일회용 티슈로 분말 또는 먼지를 제거하십시오.
- 4 보풀이 없는 젖은 천과 중간 농도의 세척액으로 끈적거리는 물질을 제거하십시오.

5.2.2 세척 후 작동

- 1 원 상태로 조립합니다.
- 2 를 눌러 전원을 켭니다.
- 3 예열합니다. 테스트 시작 전, 측정 환경의 최적화를 위해 1시간 동안 기다립니다.
- 4 수평 조정 상태를 확인하고 필요한 경우 조정합니다.
- 5 조정을 수행합니다.
- 6 회사 내부 규정에 따라 일상 테스트를 수행합니다. METTLER TOLEDO 저울 세척 후 반복성 테스트 수행을 권장합니다.

7 →0/T←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.

▶ 측정 준비가 완료되었습니다.

다음 사항을 참고합니다.

📖 저울 조정하기 ▶ 52 페이지

6 기술 데이터

6.1 일반 데이터

표준 전원 공급 장치

AC/DC 어댑터:	입력: 100 – 240 V AC ± 10%, 50 – 60 Hz, 0.5 A 출력: 12V DC, 1.0A(전자 과부하 보호 포함)
저울 소비 전력:	12 V DC, 0.84 A
극성:	⊖ ⊕ ⊕
평균 해수면:	해수면 위 고도 최대 2000m까지 사용할 수 있음 해수면 위 고도 2,000m 이상에서 저울을 사용할 경우, 옵션 전원 공급 장치를 반드시 사용해야 합니다.
배터리 작동:	8개 표준 AA 배터리(알카라인 또는 리튬), 8-15시간 사용.

옵션 전원 공급 장치

AC/DC 어댑터:	입력: 100 – 240 V AC ± 10%, 50 – 60 Hz, 0.8 A 출력: 12V DC, 2.5A(전자 과부하 보호 포함)
AC/DC 어댑터용 케이블:	3코어, 국가별 플러그 포함
저울 소비 전력:	12 V DC, 0.84 A
평균 해수면:	해수면 위 고도 최대 4000m까지 사용할 수 있음

보호 및 기준

과전압 카테고리:	II
오염 등급:	2
보호:	먼지 및 물에 대한 보호
안전 및 EMC 기준:	적합성 선언 참조
활용 범위:	건조한 실내에서만 사용하십시오.

환경 조건

해수면 위 고도:	전원 어댑터에 따라 다름(최대 2000 또는 4000m)
주변 온도:	일반적인 실험실 어플리케이션을 위한 작동 환경: +10°C ~ 30°C(+5°C ~ 40°C 사이에서 작동 보장)
상대 대기 습도:	최대 31°C에서 80%까지, 40°C에서 50%까지 선형 감소, 비응축
예열 시간:	저울을 전원 공급 장치에 연결하고 최소 30분 동안 예열합니다. 대기 상태에서 전원이 켜지면 바로 작동을 시작할 수 있습니다.

재질

하우징:	ABS/PC
칭량 팬:	스테인리스 스틸 X5CrNi 18-10(1.4301)
보호 덮개:	PET

7 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 특정 요구조건에 따라 EU 외부 국가에도 적용됩니다.



현지 규정에 따라 본 제품을 지정된 폐전기 및 전자 장비 수집장에 폐기해 주십시오. 의문사항은 해당 관청 또는 장비를 구입한 유통업체로 문의해 주십시오. 본 장치를 타인에게 양도하는 경우, 본 규정의 내용도 적용됩니다.

배터리 폐기

배터리에 중금속이 포함되어 있으므로 일반 쓰레기로 폐기할 수 없습니다.

- 환경에 유해한 금속 폐기 시 현지 규정을 준수하십시오.

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/ple-precision

For more information

Mettler-Toledo GmbH

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

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo GmbH 12/2020
30357043G zh, ja, ko



30357043