

简体中文

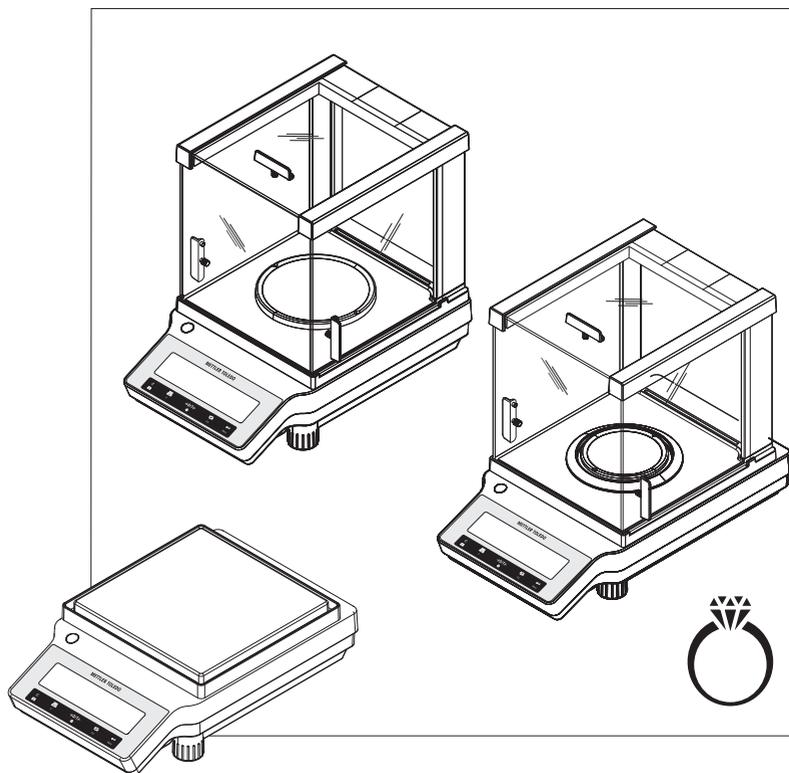
简明用户手册 珠宝天平 JE

日本語

ユーザマニュアル ジュエリー天びん JE

한국어

사용자 매뉴얼 보석 저울 JE



METTLER TOLEDO



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/je-RM



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/je-RM



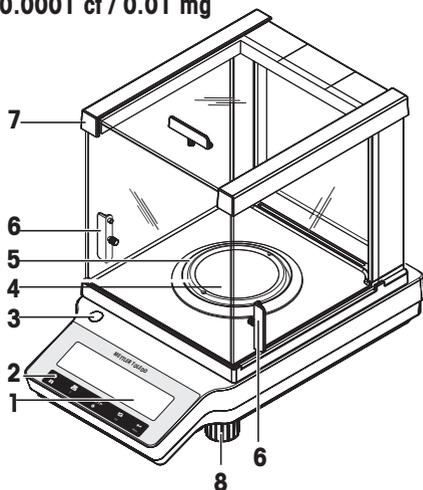
본 사용자 매뉴얼은 장치를 처음 시작할 때 안전하고 효과적으로 사용할 수 있도록 다루는 방법에 대한 간략한 정보를 제공합니다. 직원은 어떠한 작업이든 수행하기 전에 이 매뉴얼을 자세히 읽고 숙지해야 합니다.

전체 정보와 관련해 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

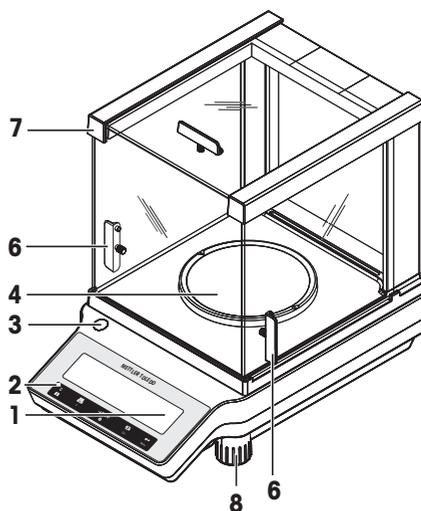
▶ www.mt.com/je-RM

组件概述

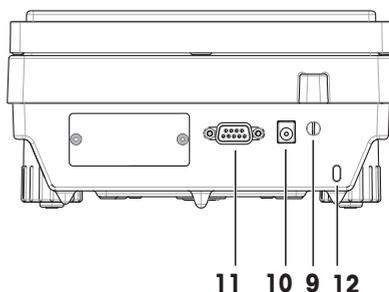
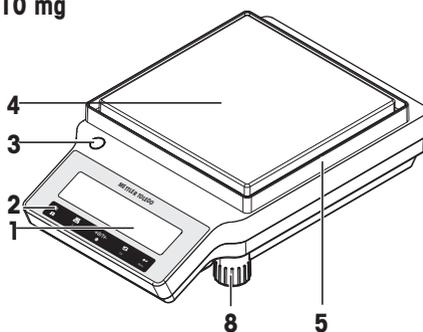
0.001 ct / 0.1 mg
0.0001 ct / 0.01 mg



1 mg



10 mg



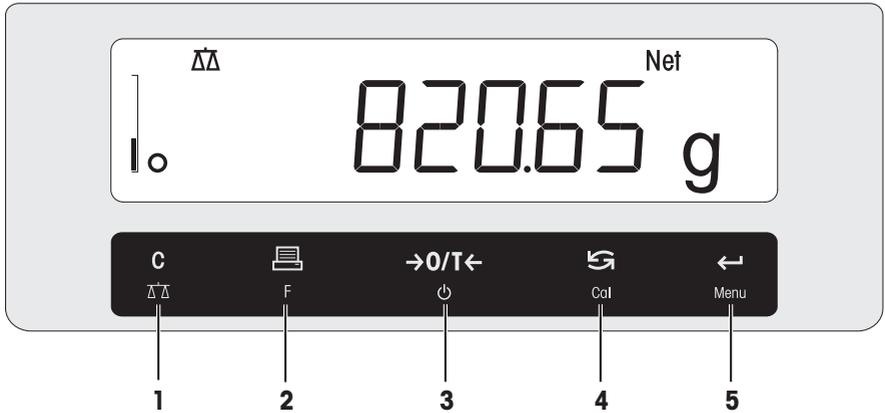
1	显示屏	2	操作键
3	水平指示器	4	秤盘
5	防风圈	6	防风门的操作手柄
7	玻璃防风罩	8	水平调节脚
9	符合计量标准的 (LFT) 密封	10	交流/直流适配器插槽
11	RS232C串行接口	12	防盗装置连接点

1	ディスプレイ	2	操作キー
3	水準器	4	計量皿
5	風防リング	6	風防ドア開閉用ハンドル
7	ガラス風防	8	水平調整脚

9	取引証明用シール	10	AC/DCアダプタ用ソケット
11	RS232Cシリアルインターフェース	12	盗難防止用ケーブル用Kensingtonスロット

1	ディスプレイ	2	조작 키
3	수평 지시기	4	계량 팬
5	드래프트 실드 요소	6	바람막이 도어 조작용 핸들
7	바람막이 유리	8	수평 조정 발
9	LFT(거래 사용 가능) 밀봉	10	AC/DC 어댑터용 소켓
11	RS232C 시리얼 인터페이스	12	도난 방지용 Kensington 슬롯

操作键概述



图例 操作键功能

编号	按键	短按 (< 1.5 秒)	长按 (> 1.5 秒)
1	 C △△	<ul style="list-style-type: none"> 取消或者不保存并退出菜单 在菜单中后退一步 	<ul style="list-style-type: none"> 选择简单称量应用程序 退出应用程序
2	 F	<ul style="list-style-type: none"> 打印输出显示屏值 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，选择一个应用程序
3	 →0/T←  ⏻	<ul style="list-style-type: none"> 置零/去皮 开机 	<ul style="list-style-type: none"> 切断设备的电源，进入待机模式
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"> 选择校正（校准） <ul style="list-style-type: none"> – 使用内置砝码 * – 使用外部砝码 – 客户微调 * <p>* 仅适用于带有内置砝码的型号</p>
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 接受菜单选项中的参数 	<ul style="list-style-type: none"> 进入或退出菜单（参数设置） 保存参数设置 在应用程序中接受数字输入。

キーの機能凡例

番号	キー	短く押す (1.5 秒以内) 	長く押す (1.5 秒以上) 
1	 	<ul style="list-style-type: none"> 保存しないでキャンセルまたは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。 	<ul style="list-style-type: none"> 単純計量アプリケーションを選択します。 アプリケーションを終了します。
2	 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"> アプリケーションの選択のために、アプリケーションリストを開きます。
3	 	<ul style="list-style-type: none"> ゼロ設定/風袋引き スイッチオン 	<ul style="list-style-type: none"> スタンバイモードへの切り替え
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。 装置 1のリコール値(選択した場合)、装置 2(装置 1と異なる場合)とアプリケーション装置(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"> 調整(校正)を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> 内蔵分銅による調整 * 外部分銅による調整 カスタマー微調整 * <p>* 内蔵分銅搭載モデルのみ</p>
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値を入力し、次のパラメータ値へ切り替えます。 メニュー選択でパラメータを受け入れます。 	<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)。 パラメータを保存します。 アプリケーションで数値の入力を受けられます。

키 기능 범례

번호	키	짧게 누르기(1.5초 이내) 	길게 누르기(1.5초 이상) 
1		<ul style="list-style-type: none"> 취소 또는 저장하지 않고 메뉴 나가기 메뉴에서 한 단계 뒤로 이동 	<ul style="list-style-type: none"> 단순 중앙측정 어플리케이션 선택 어플리케이션 종료
2		<ul style="list-style-type: none"> 디스플레이 값 출력 데이터 전송 메뉴 또는 메뉴 선택에서 뒤로 검색 메뉴 또는 어플리케이션에서 파라미터 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 어플리케이션을 선택하기 위해 어플리케이션 목록 열기
3		<ul style="list-style-type: none"> 영점/용기 측정 켜짐 	<ul style="list-style-type: none"> 대기 모드로 전환
4		<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"> 조정(교정) 선택 <ul style="list-style-type: none"> - 내부 분동 이용 * - 외부 분동 이용 - 고객 미세 조정 * * 내부 분동이 장착된 모델만 해당
5		<ul style="list-style-type: none"> 메뉴 선택 들어가기 또는 나가기 어플리케이션 파라미터 숫자를 입력하고 다음 파라미터 숫자로 전환 메뉴 선택에서 파라미터 허용. 	<ul style="list-style-type: none"> 메뉴 들어가기 또는 나가기(파라미터 설정) 파라미터 저장 어플리케이션에 숫자 입력 허용.

简明用户手册 **珠宝天平**

简体中文

ユーザマニュアル **ジュエリー天びん**

日本語

사용자 매뉴얼 **보석 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。
本文档基于软件版本 V 1.20。

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/jewelry

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 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>



有关完整信息，请查阅《参考手册 (RM)》。

► www.mt.com/je-RM

2 安全须知

本仪器配备《用户手册》和《参考手册》两个文档。

- 《用户手册》随本仪器打印并交付。
- 电子版《参考手册》包含本仪器及其使用的全面描述。
- 请妥善保管上述这份手册，以供将来参考。
- 将本仪器传递给其他方时应附上这个文档。

必须按照《用户手册》和《参考手册》使用本仪器。如果不按照这些文档说明使用本仪器，或者如果本仪器已改动，那么仪器的安全性就有可能受到损坏，Mettler-Toledo GmbH 对此将不承担任何责任。

2.1 信号警告与警告符号定义

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：阅读《用户手册》，了解有关危害和相应措施的信息。



当心触电



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。



注意

仪器或软件损坏

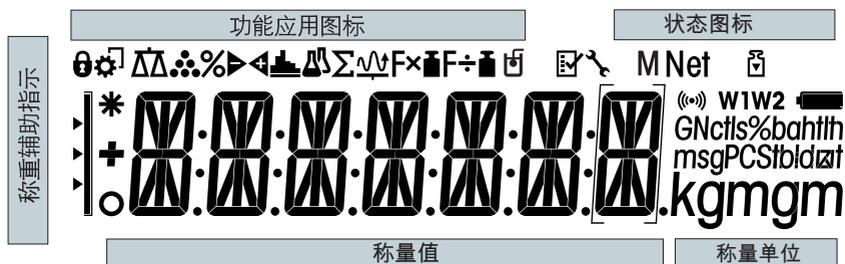
在某些国家/地区，可能会出现主电压波动过大和强干扰的情况。这样可能会影响仪器功能，还可能损坏软件。

- 使用稳压器进行稳定。

有关备件和附件清单，请参见《参考手册》。

3 设计和功能

3.1 显示屏



应用程序图标			
	"称量"应用程序		"总和计算"应用程序
	"计件称量"应用程序		"乘法自由因子称量"应用程序
	"百分比称量"应用程序		"除法自由因子称量"应用程序
	"检重称量"应用程序		"密度"应用程序
	"统计"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。

状态图示			
	表示已保存的数值（记忆）		按键声音已激活
	调整（校正）已启动	W1	称重范围1（仅适用于双量程的天平）
	服务提醒	W2	称重范围2（仅适用于双量程的天平）

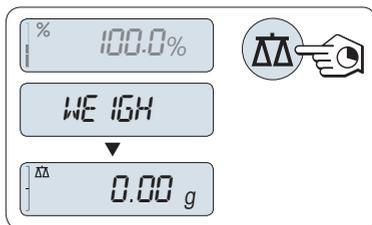
称量值字段与称量辅助			
	表示负值		在大括号内表示未经认证的数字（仅限已审批的型号）
	表示数值不稳定		表示目标称量值
	表示计算出来的数值		表示正允差T+
			表示负允差T-

单位字段						
GNctls%bahtlth msgPCStfbdzaf kgmgm	g	克	ozt	金衡	tls	两（新加坡）
	kg	千克	GN	格令	tlt	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）		

3.2 基本操作原理

选择简单称量或终止应用程序

- 长按 Δ 直至 WEIGH 出现在显示屏上。
 - 该天平回到简单称量模式。

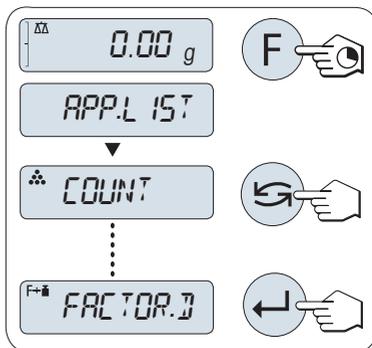


信息

有关如何执行基础称量的信息，请参阅。

选择应用程序

- 长按 F 直到 APP.LIST（应用程序列表）出现在显示屏上。
 - 上次已激活的应用程序，如 COUNT，出现在显示器上。
- 多次按下 \curvearrowright 选择应用程序。
- 按下 \leftarrow 执行已选应用程序。



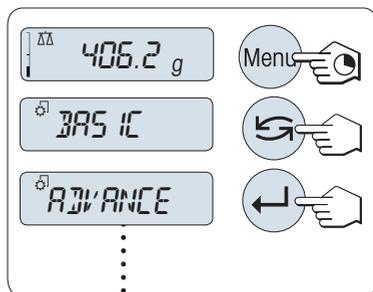
可用应用程序

显示	备注	描述
COUNT	计件	请参阅计数应用程序
PERCENT	百分比称量	请参阅百分比称量应用程序
CHECK	重量检查	请参阅自动检重应用程序
STAT	统计	请参阅统计应用程序
TOTAL	总和计算	请参阅总和和计算应用程序
FACTOR.M	乘法自由因子称量	请参阅乘法自由因子应用程序
FACTOR.D	除法自由因子称量	请参阅除法自由因子应用程序

显示	备注	描述
DENSITY	密度	请参阅密度应用程序

进入菜单

- 1 长按菜单以进入主菜单。
⇨ 此时会显示第一个菜单BASIC（除非菜单保护已被激活）。
- 2 重复按下↶改变菜单。
- 3 短按←来确认选择。

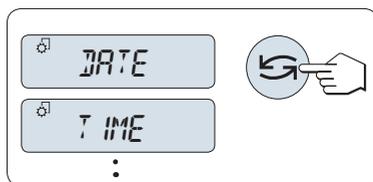


信息

有关菜单说明详情，请参阅菜单。

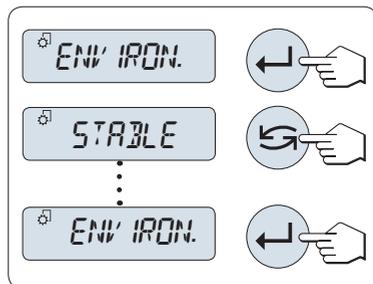
选择菜单选项

- 1 按下↶。
- ⇨ 下一个菜单选项出现在屏幕上。
- 2 重复按下↶，天平会切换到下一个菜单选项。



改变所选菜单项的设置

- 1 按下←。
- ⇨ 显示屏显示所选菜单项的当前设置。
- 2 重复按下↶，天平会切换到下一个选项。
⇨ 在最后一个菜单项之后，首个菜单项会再次出现。
- 3 短按←确认设置。
要存储设置，参见"保存设置和关闭菜单"。

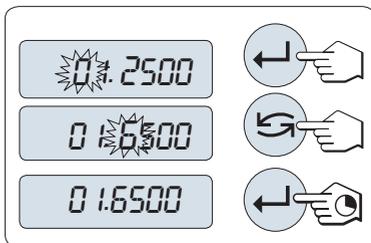


更改子菜单选项的设置

步骤与更改菜单主题设置相同。

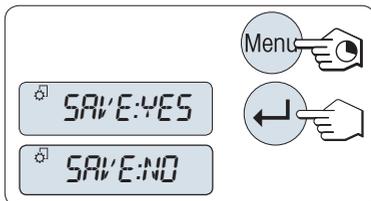
数值输入原理

- 1 短按  选择一个数位（从左至右循环）或一个数值（取决于应用程序）。
⇨ 已选数位或数值将会闪烁。
- 2 要想改变闪烁的数位或数值，按下  增加数位或数值，或按下  减少数位或数值。
- 3 长按  以确认该值。



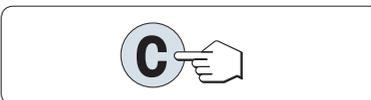
保存设置并关闭菜单

- 1 长按 **菜单** 键退出菜单。
⇨ 显示器上显示 **SAVE: YES**。
- 2 短按  从而在 **SAVE: YES** 和 **SAVE: NO** 之间切换。
- 3 短按  从而执行 **SAVE: YES**。
⇨ 更改的设置已保存。
- 4 短按  从而执行 **SAVE: NO**。
⇨ 将不保存更改设置。



取消

- 在菜单操作过程中
 - 1 要离开菜单或菜单选项且不保存，请按 **C**（仅此一步便可返回菜单）。
 - 2 要离开菜单或菜单选项且不保存，请按 **C**（仅此一步便可返回菜单）。
- 在应用程序操作过程中
 - 按下 **C** 键可取消设置。
⇨ 天平将返回上一个已激活的应用程序。



信息

如果在30秒内不作任何操作，天平将回到上次已激活的应用程序模式。将不保存更改设置。如果设置改变，天平会提示 **SAVE: NO**。

4 安装与操作

4.1 选择位置

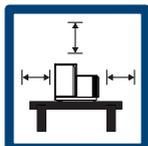
天平是灵敏的精密仪器。它所处的位置将对称量结果的准确性产生重要影响。

位置要求

考虑环境条件。请参阅“技术参数”。

确保仪器：

- 放在室内稳定工作台上
- 具有足够距离 (> 15 cm)
- 水平
- 照明充足



避免下列情况：

- 阳光直射
- 振动
- 强烈气流
- 温度波动



4.2 交货清单

组件		克拉天平		黄金天平	
		0.001 ct / 0.1 mg	0.01 mg	1 mg	10 mg
防风罩	170 mm	✓	✓	✓	-
秤盘	∅ 80 mm	-	✓	-	-
	∅ 90 mm	✓	-	-	-
	∅ 120 mm	-	-	✓	-
	180 × 180 mm	-	-	-	✓
防风圈		✓	✓	-	✓
秤盘支架		-	-	-	✓
保护罩		✓	✓	✓	✓
通用交流适配器 (带插头)		✓	✓	✓	✓

组件		克拉天平	黄金天平		
克拉秤盘	S 80 \varnothing × 20 mm	✓	-	-	-
	M 90 \varnothing × 30 mm	✓	-	-	-
	L 90 \varnothing × 45 mm	✓	-	-	-
《用户手册》		✓	✓	✓	✓
一致性声明		✓	✓	✓	✓

4.3 开箱

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 安装组件



⚠ 小心

玻璃碎裂可能造成伤害

不小心拿放玻璃部件可能导致玻璃破裂以及损坏边缘。

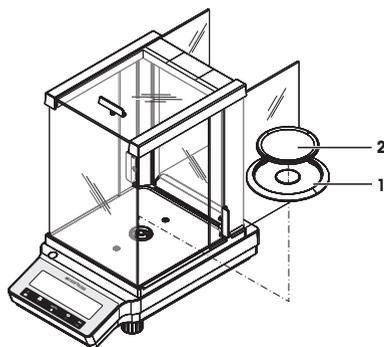
- 务必集中精力并小心操作。

可读性为0.0001 ct / 0.01 mg和0.001 ct / 0.1 mg的天平

将下列组件以规定的次序放在天平上：

- 1 尽量向后推动侧面玻璃门。
- 2 放置防风圈 (1)。
- 3 放置秤盘 (2)。

有关清洗防风罩的更多信息，请参阅“清洗玻璃防风罩”一章。

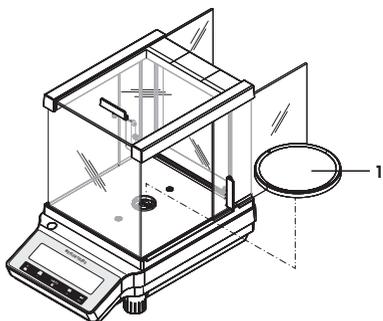


可读性为1 mg的天平

将下列组件以规定的次序放在天平上：

- 1 尽量向后推动侧面玻璃门。
- 2 放置秤盘(1)。

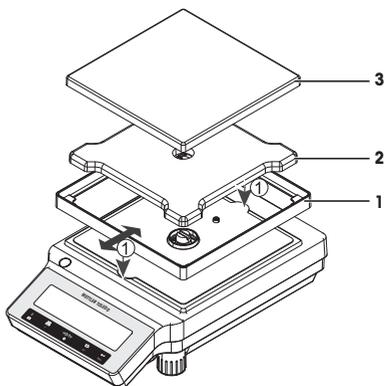
有关清洗防风罩的更多信息，请参阅“清洗玻璃防风罩”一章。



可读性为10 mg的黄金天平

将下列组件以规定的次序放在天平上：

- 1 放置防风圈 (1)：小心地拉开防风圈，将它安装在固定板下。
- 2 插入秤盘支架 (2)。
- 3 放置秤盘 (3)。



4.5 安装保护罩

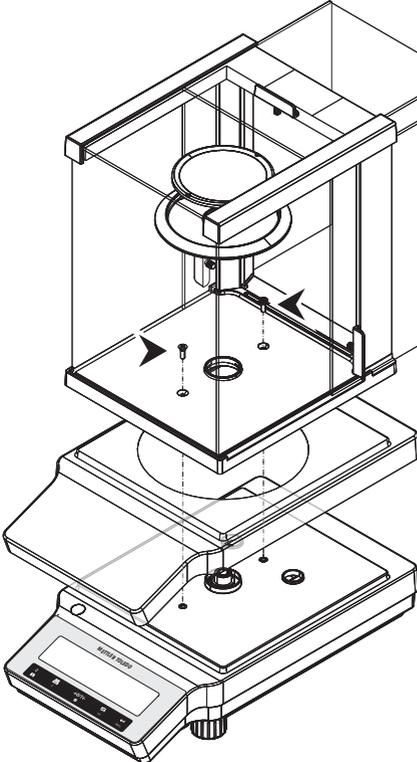
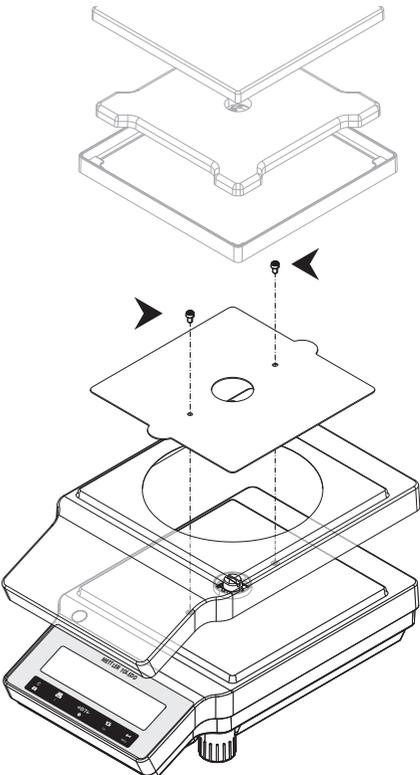


注意

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。

确保使用正确的塑料保护罩，请参阅附件和备件。

带有防风罩的天平	不带防风罩的天平
<p>根据以下说明，使用PhilipsNo.2螺丝刀安装塑料保护罩。</p> 	<p>根据以下说明，使用TorxTX20螺丝刀安装塑料保护罩。</p> 

4.6 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。



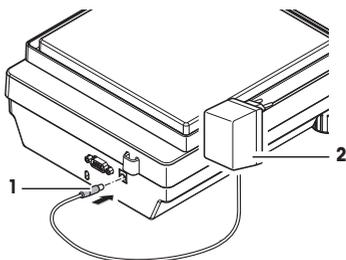
注意

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。
 - ⇒ 之后天平将进入称量状态（可以进行称量）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。

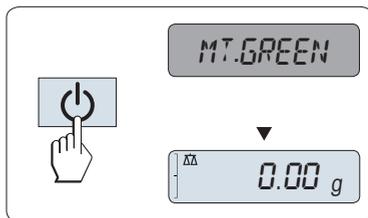
切勿将此仪器连接至由开关控制的电源插座。开启仪器后，必须先对其进行预热，才能获得准确的结果。

4.7 装配天平

4.7.1 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，天平接通电源后，至少应经过30分钟（0.1 mg型号为 60 分钟），才能开始操作。

- 天平已连接到电源。
- 天平处于**STANDBY**模式。显示屏上出现**MT.GREEN**。
- 按下**⏻**。
- ⇒ 天平等待称量或进入上次已激活的应用程序。



符合计量标准

对于已经审批的天平，只能按**⏻**在所选的国家/地区打开。

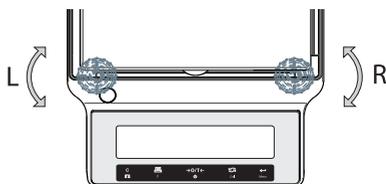
4.7.2 调节天平水平

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。

有两个水平调节脚，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。

- 1 将天平放在选定位置。
- 2 水平调整天平。
- 3 调节外壳的2个水平调节脚直至气泡位于中心位置。



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。



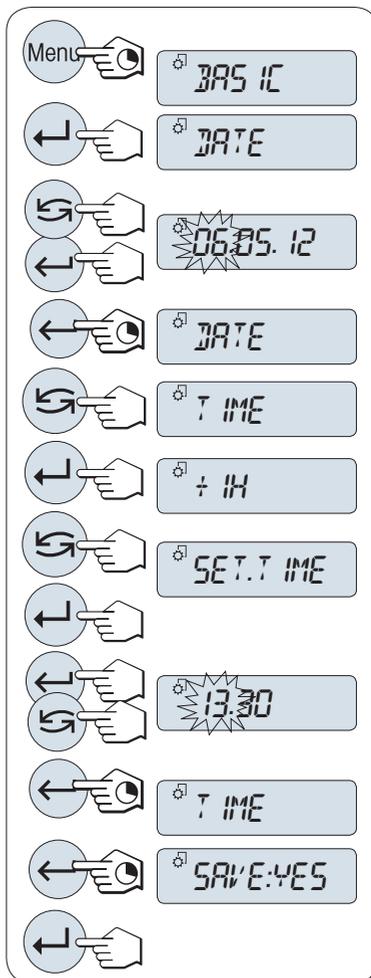
4.7.3 设置日期和时间

当您第一次使用新仪器，应输入当前日期和时间。

信息

- 即使您的仪器在断电的情况下，这些设置仍然会被保存下来。
- 重置天平不会改变这些设置。
- 在菜单**ADVANCE**中根据日期格式**DATE.FRM**设置当前日期。
- 在菜单**ADVANCE**中根据时间格式**TIME.FRM**设置当前时间。

- 1 长按**菜单**，直至**BASIC**菜单出现在显示屏上。
- 2 短按**←**来打开**BASIC**菜单。
⇒ **DATE** 显现。
- 3 按下**←**确认。
- 4 **设置当前日期**。按**←**选择日、月、年；按**↻**选择日、月、年；
- 5 长按**←**确认设置。
⇒ **DATE**显现。
- 6 **设置当前时间**。短按**↻**选择**TIME**。
- 7 按下**←**确认。
⇒ **+1H** 显现。
- 8 短按**SET.TIME**，选择**↻**。
- 9 按下**←**确认。
- 10 短按**←**选择小时或者分钟；短按**↻**设置当前是几时几分。
- 11 长按**←**确认设置。
⇒ **TIME** 显现。
- 12 长按**←**保存设置。
⇒ **SAVE:YES** 显现。
- 13 按下**←**确认。



4.7.4 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。



如需更多信息，请查阅《参考手册（RM）》。

► www.mt.com/jc-RM

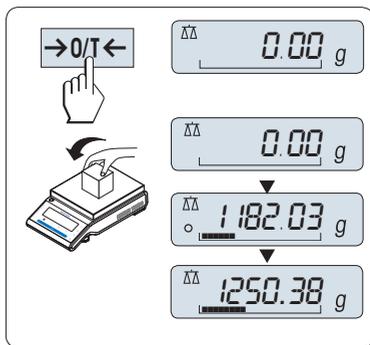
4.8 执行一项基础称量



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 $\Delta\Delta$ 键，直到显示屏上出现信息WEIGHING后，放开此键。您的天平正处于称量模式，并已回零。

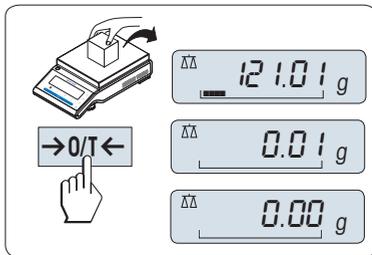
- 1 按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 可将天平置零。
- 2 将样品放置在称盘上。
- 3 等待直至不稳定度检测器 \circ 消失。
- 4 读取称量结果。



置零

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

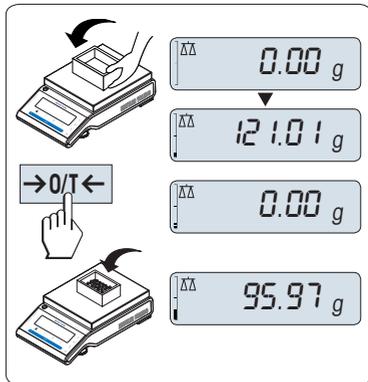
- 1 卸载天平。
- 2 短按 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 将天平置零，所有称量值都基于此零点。相对于该零点测量所有重量值。



去皮

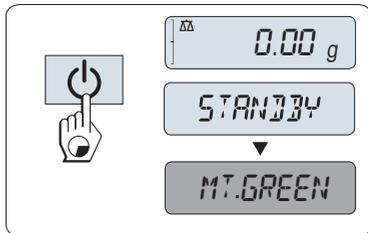
如果您正在使用一个衡量容器，首先请将天平置零。

- 1 将空容器放置在秤盘上。
⇒ 天平显示称量值。
- 2 按→0/T←将天平置零。
⇒ 显示器上出现**0.00g**字样。
- 3 将所需称量的样品放置在衡量容器内。
⇒ 显示器上出现结果。



关机

- 长按心键直至屏幕上出现**STANDBY**。放开此键。
- ⇒ 显示器上显示**MT.GREEN**。
- 从待机模式启动后，您的天平无需预热并可直接进行称量。
- 为了完全关闭天平，请断开电源。



符合计量标准

已审批的天平不具备待机模式（仅适用于所选的国家）。



如需更多信息，请查阅《参考手册（RM）》。

► www.mt.com/je-RM

4.9 运输天平



⚠ 小心

玻璃碎裂可能造成伤害

不小心拿放玻璃部件可能导致玻璃破裂以及损坏边缘。

- 1 请不要通过玻璃防风罩将仪器提起。
- 2 务必集中精力并小心操作。

- 1 按住心键。
- 2 断开天平与电源的连接。
- 3 拔掉所有接口电缆。

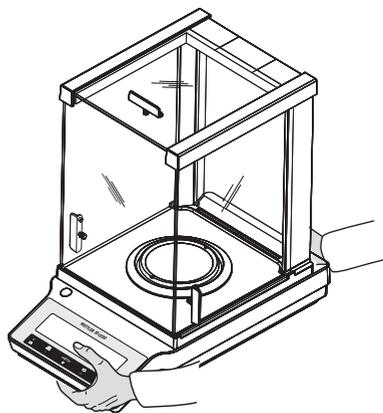
4.9.1 短距离运输

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 如图所示，双手拿着天平。
- 2 小心提起天平并将其搬运到新的工作地点。

如果将天平投入使用，则按照以下步骤操作：

- 1 按相反顺序连接。
- 2 将天平调平。
- 3 执行内部校正。



4.9.2 远距离运输

要长距离运输天平，请务必使用原包装。

4.9.3 包装和存储

打包

将所有包装材料安全存储。原始包装材料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

仅在以下条件下存储天平：

- 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6个月时，充电电池可能电量耗尽（日期和时间丢失）。

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 维护表

维护作业	推荐的维护间隔	备注
进行内部校正	<ul style="list-style-type: none">• 每天• 清洁后• 调平后• 更换放置位置后	参见"内部称量校正"一章
进行日常测试（灵敏度测试、重复性测试）。 METTLER TOLEDO 建议进行至少一次灵敏度测试。	<ul style="list-style-type: none">• 清洁后	请参阅下文
清洁	根据污染程度或您的内部规程（SOP）清洁仪器： <ul style="list-style-type: none">• 每次使用后• 更换样品后	参见"清洁天平"一章

5.2 执行日常测试

天平内置有几项日常测试。用户可根据自身内部规程的要求选择测试内容。

METTLER TOLEDO 建议在清洁和重新组装天平之后进行灵敏性测试。



如需更多信息，请查阅《参考手册（RM）》。

► www.mt.com/je-RM

5.3 清洁



如需更多信息，请查阅《参考手册（RM）》。

► www.mt.com/je-RM



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 进行清洁和维护前，请断开仪器电源。
- 2 防止液体进入仪器、终端或交流/直流适配器。

5.3.1 清洁玻璃防风罩



小心

玻璃碎裂可能造成伤害

- 不小心拿放玻璃部件可能导致玻璃破裂以及损坏边缘。
- 务必集中精力并小心操作。

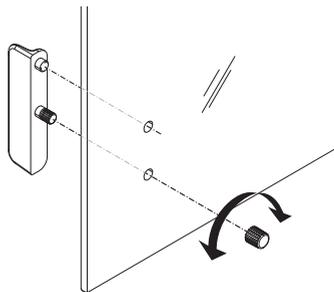
取出或者插入玻璃侧门

可以取出玻璃侧门进行清洗或者更换。

信息

不能卸下前方和后方的玻璃面板。

- 1 首先卸下手柄。
- 2 卸下滑动玻璃门。
- 3 在插入玻璃门以后安装手柄。



5.3.2 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。

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折下的部件进行清洁。

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。

信息

有关避免仪器污染的有用详情，在Mettler-Toledo GmbH "清洁天平的SOP"中进行了介绍。

5.3.3 清洁后投入使用

- 1 重新组装天平。
 - 2 检查防风罩的功能。
 - 3 按下  打开天平。
 - 4 预热天平。测试开始前，等待1小时以适应环境。
 - 5 检查水平状态，必要时调平天平。
 - 6 执行内部校正。
 - 7 根据您公司的内部规程进行日常测试。METTLER TOLEDO建议在清洁天平后进行重复性测试。
 - 8 按  可将天平归零。
- ⇒ 天平已投入使用并可随时使用。

可参阅

-  调节天平水平 ▶ 第15页

6 故障排除

下一章介绍了可能的错误及其原因和补救措施。如果按照这些说明无法修复错误，则联系METTLER TOLEDO。

6.1 错误信息

错误信息	可能原因	诊断	补救措施
NO STABILITY	工作区的振动。	将盛有自来水的滴定杯放在称重台上。振动会导致水面波动。	<ul style="list-style-type: none"> 保护称量位置，使其不受振动影响（使用减振器等）。 粗设置称量参数（自STABLE到STANDARD或甚至到UNSTABLE更改ENVIRON.。 寻找其他称量位置。
	由于防风罩不紧密和/或打开的窗户导致气流流动。	确保防风罩或窗户关闭。	<ul style="list-style-type: none"> 关闭防风罩或窗户。 粗设置称量参数（自STABLE到STANDARD或甚至到UNSTABLE更改ENVIRON.。
	该位置不适合称量。	—	检查并遵循位置要求，请参阅“选择位置”。
	有东西接触到秤盘。	检查接触的部件或污垢。	取下接触部件或清洁天平。
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	校正砝码错误。	检查重量。	将正确的砝码放置在秤盘上。
REFERENCE TOO SMALL	使用参考质量太小。	—	增加参考样品质量
EEPROM ERROR - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	EEPROM中的数据损坏。	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	称重传感器数据缺失。	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	—	—	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。

错误信息	可能原因	诊断	补救措施
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	-	-	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	交流/直流适配器连接至天平之前已连接电源。 称重传感器的温度传感器缺失。	-	在连接电源之前，先将交流/直流适配器与天平相连，如果情况依旧，请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	称重传感器安装错误。	-	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	错误的数据类型设置。	-	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS	备用电池/电容器耗尽。这块电池/电容器能确保天平断开电源时不会丢失日期和时间。	当天平未连接到电源时，电池/电容器能提供足够用大约2天的电力。	将天平连接到电源以便给电池充电（例如在夜间），或联系METTLER TOLEDO客户服务部。
ABOVE INITIAL ZERO RANGE	秤盘错误。 秤盘不是空的。	检查秤盘。	安装正确秤盘或者清空秤盘。
BELOW INITIAL ZERO RANGE	秤盘错误。 秤盘缺失。	检查秤盘。	安装正确秤盘。
MEM FULL	存储器已满。	-	完成正在进行测量的所有应用，以清除存储器。
FACTOR OUT OF RANGE	自由因子超出允许范围。	-	重新设置自由因子。
STEP OUT OF RANGE	显示刻度超出允许范围。	-	重新设置显示刻度。
OUT OF RANGE	样品质量超出允许范围。	-	清空秤盘并加载新的样品质量。

6.2 错误现象

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
显示屏呈暗色	仪器关闭。	-	打开仪器。
	电源插头未连接。	检查	将电源线连接至电源。
	电源未连接至天平。	检查	连接电源。
	电源故障。	检查/测试	更换电源。
	电源错误。	确认铭牌上的输入数据与电源值相匹配。	使用合适的电源。

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
	天平上的接线插座已腐蚀或出现故障。	检查	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
	显示器故障。	更换显示器。	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
操作键不起作用	键盘有故障。	更换键盘。	请联系METTLER TOLEDO 客服服务部。
值向正值或负值范围漂移	房间、环境不适合。	—	关于环境的建议 <ul style="list-style-type: none"> • 无窗户、无空调房间，例如：地下室。 • 称量室内只有一个人。 • 滑门。标准门导致压力变化。 • 称量室内无气流（使用悬吊线检验）。 • 无空调（温度波动、气流）。 • 使天平适应环境，进行虚拟测量。 • 与电源不间断连接的仪器（每天24小时）。
	阳光直射或其他热源。	是否有任何可用遮阳装置（百叶窗、窗帘等）？	按照“选择位置”的内容选择位置（客户责任）。
	称量样品吸收水份或蒸发水份。	<ul style="list-style-type: none"> • 使用测试砝码的称量结果是否稳定？ • 灵敏的称量样品，例如：纸张、纸板、木头、塑料、橡胶、液体。 	<ul style="list-style-type: none"> • 使用辅助装置。 • 覆盖称量样品。
	称量样品带静电。	<ul style="list-style-type: none"> • 使用测试砝码的称量结果是否稳定？ • 灵敏的称量样品，例如：塑料、粉末、绝缘材料。 	<ul style="list-style-type: none"> • 提高称量室内的空气湿度（45% - 50%）。 • 使用去静电装置。
	称量样品比称量室内的空气温度高或低。	使用测试砝码进行的称量操作不显示此效应。	在称量之前，使称量样品达到室温。

错误现象	可能原因	诊断	补救措施
	仪器尚未达到热平衡。	<ul style="list-style-type: none"> 是否发生断电？ 电源是否断开连接？ 	<ul style="list-style-type: none"> 使仪器适应环境至少一个小时。根据气候条件，定期延长此周期。 仪器打开至少1个小时，请参阅"通用数据"
显示屏显示超载或欠载	秤盘上的砝码超过仪器的量程。	检查重量。	请减小秤盘上的样品质量。
	秤盘错误。	轻轻抬起或按压秤盘。出现显示屏。	使用适合的秤盘。
	无秤盘。	—	安装秤盘。
	打开时零点不正确。	—	<ul style="list-style-type: none"> 关闭天平。 断开并重新连接电源线。
显示屏闪烁0.0000	线缆松动。	检查所有线缆连接。	连接所有线缆。 如果问题仍无法解决，请联系METTLER TOLEDO客户服务部。
无法去皮	工作场所振动。	显示屏不稳定。	再次按下“去皮”。
		将装有自来水的滴定杯放在称量台面上。振动会导致水面波动。	<ul style="list-style-type: none"> 防止称量位置发生振动（使用减震装置等）。 更粗略地设定称量参数（将ENVIRON.从STABLE变为STANDARD，甚至是UNSTABLE）。 寻找其他称量位置（通过与客户商议）。

6.3 状态信息/状态图标

天平会通过显示屏上显示小图标来提示状态。状态图标指示下列内容：

图标	状态说明	诊断	补救措施
	服务到期。	请参阅“菜单主题说明”->“高级菜单”一章中的菜单主题 SERV.ICON 。	请与您的METTLER TOLEDO支持代表联系。

6.4 修复错误后投入使用

修复错误之后，执行以下步骤，将天平投入使用：

- 确保天平完全重新组装并已清洁。
- 重新将天平连接至交流/直流适配器。

7 技术参数

7.1 通用数据

标准电源

交流/直流适配器：	输入：100 – 240 V AC \pm 10%，50 – 60 Hz，0.5 A，24 – 34 VA
	输出：12 V DC，1.0 A，LPS (受限电源)
天平功耗：	12 V DC, 0.3 A
	如果天平在平均海拔2000米以上高度使用，必须使用选配电源。

选配电源

交流/直流适配器：	输入：100 – 240 V AC \pm 10%，50 – 60 Hz，0.8 A，60 – 80 VA
	输出：12 V DC，2.5 A，LPS (受限电源)
AC/DC适配器用电缆：	3芯，配有国家专用插头
极性：	

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：	最高2000米 (标准电源) 最高4000米 (选配电源)
环境温度：	+5 °C – +40 °C
存放条件：	-25 °C – +70 °C
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 (0.01 mg和0.1 mg型号为 60 分钟)。

材料

外壳：	顶部外壳：ABS 底部外壳：压铸铝合金、涂漆
秤盘：	Ø 80 mm和90 mm：不锈钢X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404) 其他：不锈钢X5CrNi 18-10 (1.4301)
防风圈：	0.01 mg和0.1 mg型号：不锈钢X5CrNi 18-10 (1.4301) 10 mg型号：ABS
防风罩：	ABS、玻璃

塑料保护罩：

PET

备用电池：

电容器（保存日期和时间约两天）

8 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

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。

本書は、ソフトウェアバージョンV 1.20に基づいています。

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/jewelry

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 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>



詳細については、リファレンスマニュアル (RM) を参照してください。

▶ www.mt.com/je-RM

2 安全上の注意

この機器には「ユーザマニュアル」と「参考マニュアル」の二つの文書が添付されています。

- ユーザマニュアルは印刷版であり、本機器に同梱されています。
- 参考マニュアルは電子版であり、機器とその使用方法についての詳細な説明が記載されています。
- 今後の参照に備えて両方の取扱説明書を保管してください。
- 機器を第三者に譲渡するときは、取扱説明書を両方とも添付してください。

ユーザマニュアルおよび参考マニュアルに従い、本機器をご使用ください。これらの文書に従って機器を使用しない場合、または機器が改造された場合、機器の安全性が損なわれる恐れがあります。これに関しては、Mettler-Toledo GmbH は一切の責任を負いません。

2.1 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



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

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。



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。

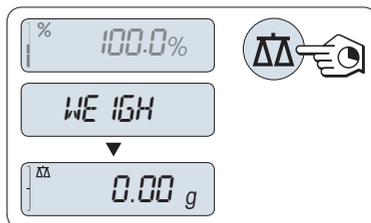
スペアパーツおよび付属品のリストは参照マニュアルに記載されています。

単位フィート*						
GNctls%bahtlth msgPCStfblzaf 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		

3.2 基本操作

単純計量の選択またはアプリケーションの終了

- ディスプレイに**WEIGH**が表示されるまで、**Δ**を長押しします。
⇒ 天びんは単純計量モードへ戻ります。



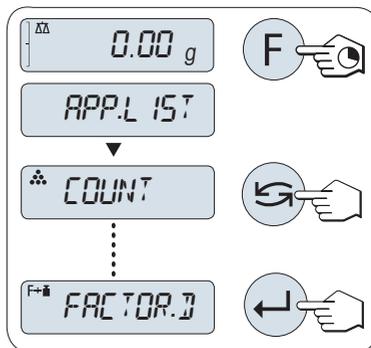
備考

単一計量の実行方法は、Neuer Knotenをご参照ください。

アプリケーションの選択

- 1 ディスプレイに**APP.LIST**が(アプリケーションリスト)表示されるまで、**F**を長押しします。
⇒ 最後のアクティブなアプリケーション、例えば、**COUNT**がディスプレイに表示されます。
- 2 **↶**を複数回押しして、アプリケーションを選択します。
- 3 **↵**を押すと、選択したアプリケーションを実行します。

利用可能なアプリケーション

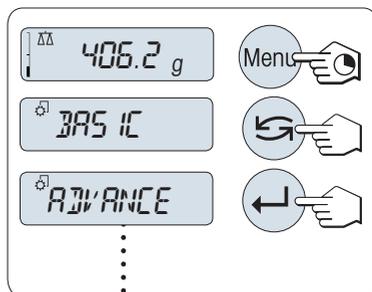


ディスプレイ	注釈	説明
COUNT	個数計量	計量アプリケーションー個数計数を参照
PERCENT	パーセント計量	計量アプリケーションーパーセント計量を参照
CHECK	量りこみ	計量アプリケーションーチェック計量を参照
STAT	統計	計量アプリケーションー統計を参照
TOTAL	合計	軽量アプリケーション - 合計を参照
FACTOR.M	任意係数	計量アプリケーションー任意係数を参照
FACTOR.D	商係数	計量アプリケーションー商係数を参照

ディスプレイ	注釈	説明
DENSITY	密度	アプリケーション密度を参照

メニュー画面の表示

- 1 **Menu**ボタンを長押しして、メニュー画面を表示します。
⇒ 最初のメニューとして**BASIC**が表示されます。
(メニュー保護が設定されている場合は表示されません)
- 2 メニューを変更するには、**↶**を繰り返し押しします。
- 3 **↵**キーを押して、設定を確定します。

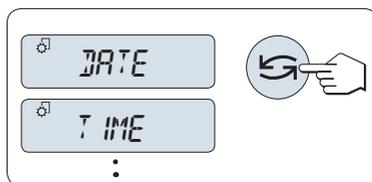


備考

設定項目の詳細説明については、メニューをご参照ください。

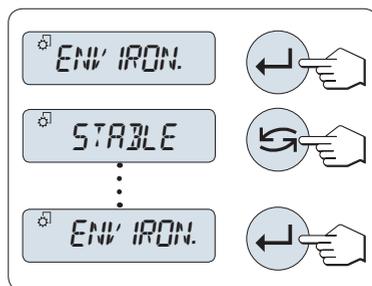
設定項目の選択

- 1 **↶**を押します。
⇒ ひとつ後の設定項目が表示されます。
- 2 **↶**を押すたびに、次の設定項目に切り替わります。



選択した設定項目での内容変更

- 1 **↵**を押します。
⇒ 選択した設定項目の、現在の設定内容が表示されます。
- 2 **↶**を押すたびに、次のセクションに切り替わります。
⇒ 一番後ろの設定内容までいくと、最初の設定内容に戻ります。
- 3 **↵**キーを押して、設定を確定します。



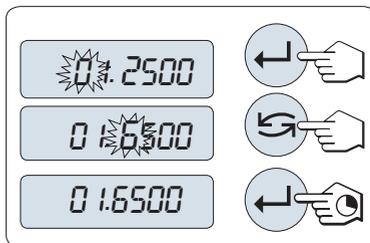
設定の保管については、「設定の保存とメニューの終了」の章を参照してください。

サブメニューの中から設定を変更する場合

上記のメニュー画面の設定方法と同じ方法で設定変更します。

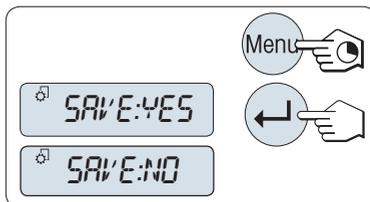
数値設定を変更する場合

- 1 ◀キーを押して、変更する桁(左から右へ循環)、または値(アプリケーションに依存)を選択します。
⇒ 変更が可能な場所が点滅します。
- 2 点滅している桁や値を変更するには、↻を押して増やすか、Fを押して減らします。
- 3 ◀キーを長押しして、値を確定します。



設定を保存してメニュー画面を閉じる場合

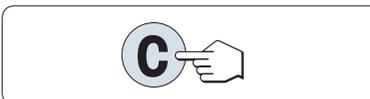
- 1 **Menu**を長押しして、設定項目を終了します。
⇒ **SAVE:YES**がディスプレイに表示されます。
- 2 ↻キーを押して、**SAVE:YES**と**SAVE:NO**を切り替えることができます。
- 3 **SAVE:YES**の表示が出たら、◀キーを押します。
⇒ 変更が保存されます。
- 4 **SAVE:NO**の表示が出たら、◀キーを押します。
⇒ その場合、設定中のメニュー内容は保存されません。



キャンセル

■ メニュー操作の間

- 1 保存せずにメニュー項目やメニュー内容から移動する場合はCを押してください(メニューで1つ前に戻る)。
- 2 保存せずに設定項目やメニュー内容からもうひとつ上の階層に戻る場合は、Cキーを押してください。



■ アプリケーション操作の間

- Cを押すと設定をキャンセルできます。
⇒ 天びんは最後にアクティブだったアプリケーションに戻ります。

📖 備考

メニュー設定画面内で30秒以上ボタン操作がないと、天びんは計量アプリケーションに戻ります。その場合、設定中のメニュー内容は保存されません。変更が行われた場合、天びんに**SAVE:NO**が表示されます。

4 設置と操作

4.1 据付場所の選択

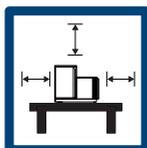
天びんは高感度の精密機器です。天びんが設置される場所によって、計量結果の精度に多大な影響を及ぼします。

使用可能な場所

環境条件を考慮します。"技術データ"を参照してください。

機器設置の注意事項:

- 室内の安定したテーブル
- 十分なスペースがある (> 15 cm)
- 水平
- 十分な照明



次の事柄は避けてください。

- 直射日光
- 振動
- 強い空気対流
- 温度変化



4.2 標準付属品

内容		ゴールド天びん			
		0.001 ct / 0.1 mg	0.01 mg	1 mg	10 mg
風防	170 mm	✓	✓	✓	-
計量皿	ø 80 mm	-	✓	-	-
	ø 90 mm	✓	-	-	-
	ø 120 mm	-	-	✓	-
	180 × 180 mm	-	-	-	✓
風防リング		✓	✓	-	✓
計量皿サポート		-	-	-	✓
保護カバー		✓	✓	✓	✓
ACアダプタ (プラグセット付き)		✓	✓	✓	✓

内容		カラット天びん	ゴールド天びん		
カラット皿	S 80 φ × 20 mm	✓	-	-	-
	M 90 φ × 30 mm	✓	-	-	-
	L 90 φ × 45 mm	✓	-	-	-
ユーザマニュアル		✓	✓	✓	✓
適合宣言書		✓	✓	✓	✓

4.3 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・トレッ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 天びんの組み立て



△ 注意

ガラスの破損による損傷

ガラスコンポーネントを丁寧に扱わなかった場合、ガラスが破損しケガをするおそれがあります。

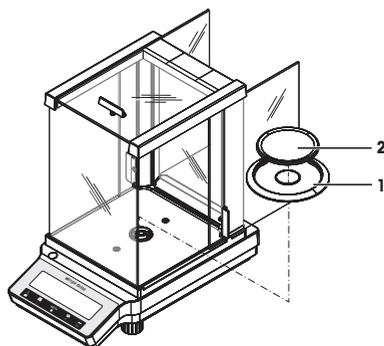
- いつも慎重に集中して行ってください。

天びんの最小表示は0.0001 ct / 0.01 mg および 0.001 ct / 0.1 mg

各コンポーネントを指定の順序で天びんに取り付けてください:

- 1 組み立て時は側面の風防ガラスドアをできるだけ大きく開けてください。
- 2 風防リング(1)を取り付けてください。
- 3 計量皿 (2) を取り付けてください。

風防のクリーニングについては、「風防のクリーニング」の章をご参照ください。

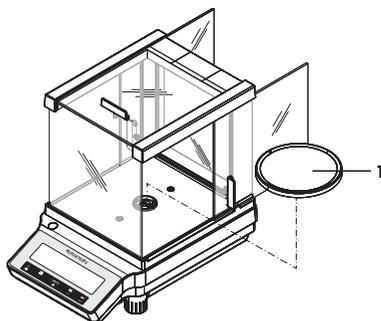


最小表示 1 mg 天びん

各コンポーネントを指定の順序で天びんに取り付けてください。

- 1 組み立て時は側面の風防ガラスドアをできるだけ大きく開けてください。
- 2 計量皿 (1) を取り付けてください。

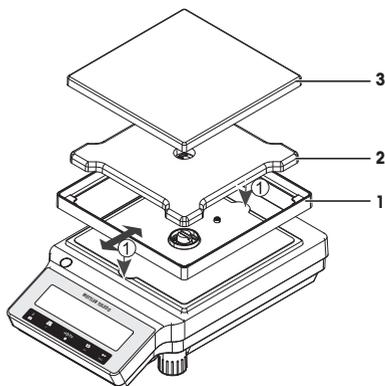
風防のクリーニングについては、「風防のクリーニング」の章をご参照ください。



最小表示 10 mgゴールド天びん

各コンポーネントを指定の順序で天びんに取り付けてください。

- 1 風防リングを配置します(1)。保持プレートの下にうまく納まるように、風防リングを上下左右に注意深く動かしながら配置してください。
- 2 計量皿サポートを挿入します (2)。
- 3 計量皿 (3) を取り付けます。



4.5 保護カバーの設置

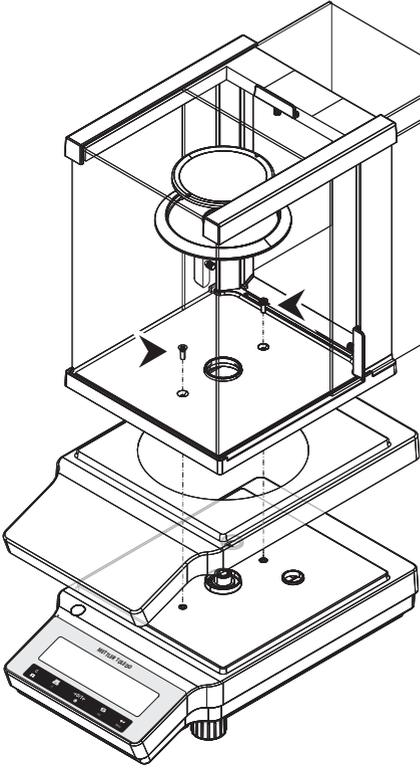
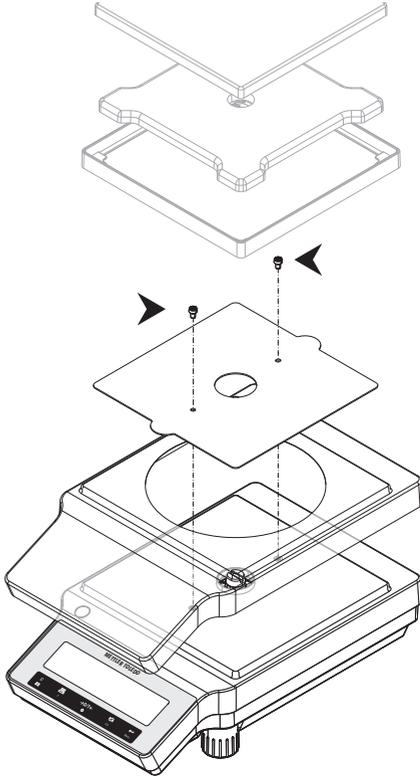


通知

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。

適切な保護カバーが使用されていることを確認してください。アクセサリとスペアパーツをご参照ください。

風防を備えた天びん	風防の無い天びん
<p data-bbox="171 384 585 432">フィリップス No. 2のドライバーを用いて、下図のように保護カバーを設置します。</p> 	<p data-bbox="613 384 1028 432">トルクス TX20のドライバーを用いて、下図のように保護カバーを設置します。</p> 

4.6 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

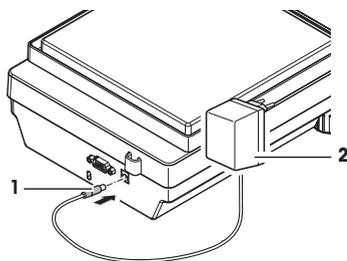
過熱のために、AC/DC アダプタを損傷する危険

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てください。

- 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。
 - ⇒ 天びんは使用す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。

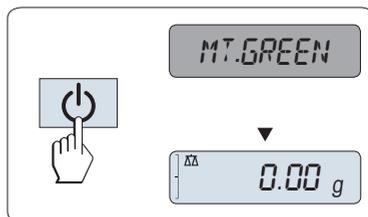
装置をスイッチで制御されたコンセントに繋がらないでください。装置の電源を入れた後、正確な結果を出す前にウォームアップする必要があります。

4.7 天びんのセットアップ

4.7.1 天びんのスイッチを投入

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(0.1 mg モデルでは60分間)天びんを電源に接続する必要があります。

- 天びんが電源に接続されています。
- 天びんは**STANDBY**モードにあります。**MT.GREEN**がディスプレイに表示されています。
- **⏻**を押します。
- ⇒ 天びんは前回使用していた計量アプリケーションから操作が可能です。



法定計量

一部の国の特定計量器は、**⏻**キーを押すことでのみスイッチが入ります。

4.7.2 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。

天びんには、水平を調整するための2つの水平調整脚があります。

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 ハウジングユニットの前面の2つの水平調整脚を、水準器の中心に泡がくるまで回してください。



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。



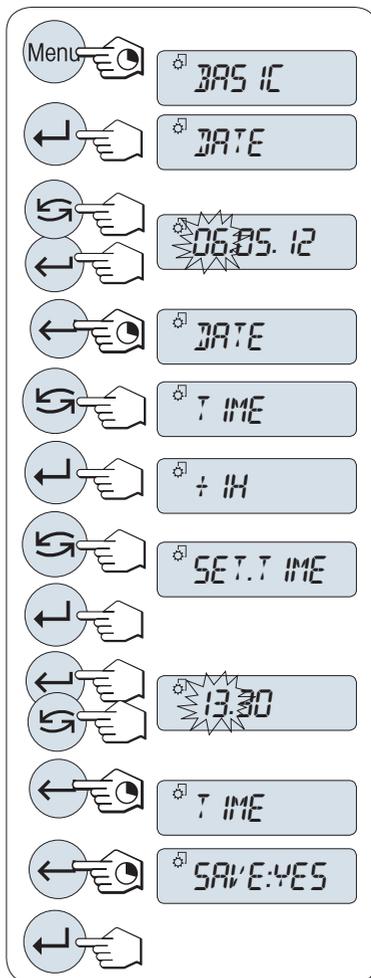
4.7.3 日付と時刻の設定

新しい機器を初めて操作するとき、現在の日付と時刻を設定します。

備考

- この設定は、機器を電源から切り離しても保持されます。
- 機器をリセットしても、これらの設定は変更されません。
- **ADVANCE**.メニュー内の**DATE.FRM**の日付の表示形式に従って、日付を設定します。
- **ADVANCE**.メニュー内の時刻の表示形式**TIME.FRM**に従って時刻を設定します。

- 1 **BASIC**メニューがディスプレイに表示されるまで、**Menu**を長押しします。
- 2 **←**キーを押して、**BASIC**メニューをオープンします。
⇒ **DATE**が表示されます。
- 3 **←**キーを押して、確定します。
- 4 **現在の日付を設定**。**←**キーを押して、日、月および年を設定します。**↶**キーを押して、現在の日、月および年を設定します。
- 5 **←**キーを長押しして、設定を確定します。
⇒ **DATE**が表示されます。
- 6 **現在の時刻を設定**。**↶**キーを押して、**TIME**を選択します。
- 7 **←**キーを押して、確定します。
⇒ **+1H**が表示されます。
- 8 **↶**を押して、**SET.TIME**を表示させます。
- 9 **←**キーを押して、確定します。
- 10 **←**キーを押して、時間と分を選択します。**↶**キーを押して、現在の時間と分を設定します。
- 11 **←**キーを長押しして、設定を確定します。
⇒ **TIME**が表示されます。
- 12 **←**を長押しして、設定を保存します。
⇒ **SAVE:YES**が表示されます。
- 13 **←**キーを押して、確定します。



4.7.4 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。



詳細については、リファレンスマニュアル (RM) を参照してください。

▶ www.mt.com/jp-RM

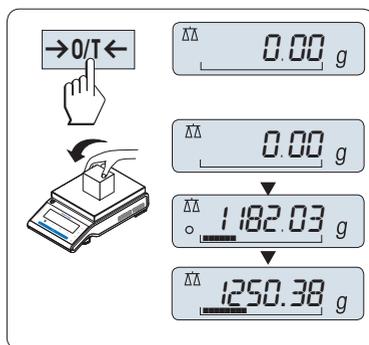
4.8 簡単な計量作業をします。



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**WEIGHING**が表示されるまで、 $\Delta\Delta$ キーを長押しします。キーを離します。単純計量モードが立ち上がりゼロが表示されます。

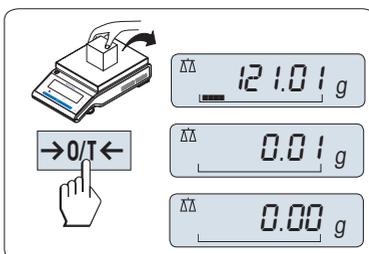
- 1 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ を押して天びんをゼロ点に戻します。
- 2 計量皿にサンプルを載せます。
- 3 不安定を示す表示 \circ が消えるまで待ちます。
- 4 計量結果を読み取ります。



ゼロ点設定

計量を始める前に $\rightarrow 0/T \leftarrow$ キーを押してください。

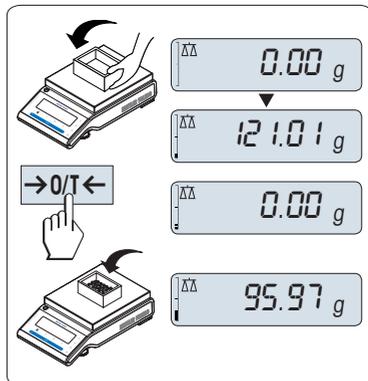
- 1 計量皿上のサンプルを取り除きます。
- 2 $\rightarrow 0/T \leftarrow$ ボタンを押すと、ゼロ設定ができます。計量値はこのゼロ点を基準に測定されます。



風袋引き

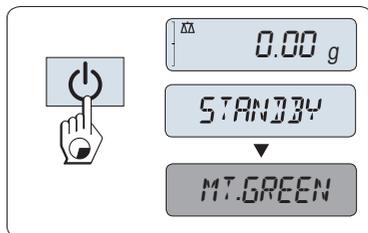
計量容器を用いて作業する場合は、先ず天びんをゼロ設定します。

- 1 計量皿に空の計量容器を載せます。
⇒ 計量容器の重量が表示されます。
- 2 →0/T←を押すと、天びんをゼロに設定できます。
⇒ ディスプレイに**0.00 g**と表示されます。
- 3 計量容器にサンプルを載せます。
⇒ ディスプレイに結果が表示されます。



天びんのスイッチを切る

- ディスプレイに **STANDBY**が表示されるまで、**⏻**キーを長押しします。キーを離します。
- ⇒ **MT.GREEN**がディスプレイに表示されます。
- スタンバイモードからオンになった後、天びんを使用する際、ウォーミングアップ時間を必要とせず、すぐに計量を始めることができます。
- 天びんのスイッチを完全に切るには、電源から切り離します。



法定計量

特定計量器では、スタンバイモードは選択できません（特定の国でのみ使用可能）。



詳細については、リファレンスマニュアル (RM) を参照してください。

▶ www.mt.com/ja-RM

4.9 天びんの運搬



⚠ 注意

ガラスの破損による損傷

ガラスコンポーネントを丁寧に扱わなかった場合、ガラスが破損しケガをするおそれがあります。

- 1 機器を持ち上げる際は、風防を持ち上げないでください。
- 2 いつも慎重に集中して行ってください。

- 1 **⏻**キーを押したままにします。
- 2 天びんを電源から切り離します。
- 3 すべてのインターフェイス ケーブルを取り外します。

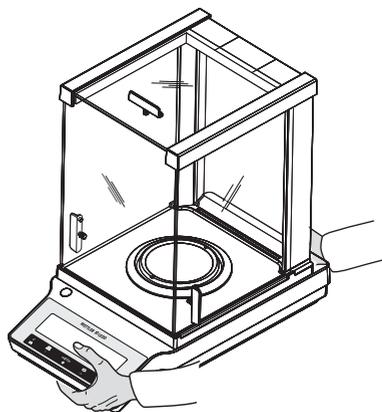
4.9.1 近距離の運搬

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 両手で図のように天びんを持ちます。
- 2 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 内部分銅による調整を実施します。



4.9.2 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。

4.9.3 梱包および保管

梱包一式

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。

ストレージ

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6か月を超えると、充電式バッテリーの充電が必要になっている可能性があります (日付がリセットされます)。

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 メンテナンス表

メンテナンスアクション	推奨される間隔	備考
内部分銅調整の実行	<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	"内部分銅による調整"を参照
日常点検の実施（感度テスト、繰返し性テスト）。 メトラー・トレド 少なくとも感度テストの実施を推奨します。	<ul style="list-style-type: none">クリーニング後	次を参照
洗浄	汚染の度合い（汚染等級）や社内規定（SOP）に応じて、機器の洗浄を行います。 <ul style="list-style-type: none">毎回の使用後サンプルの変更後	"天びんの洗浄"を参照してください

5.2 日常点検の実施

複数の日常点検があります。社内規定に応じて、ユーザーは、特定の日常点検を実施する必要があります。

メトラー・トレド 天びんの洗浄後や組立後には、感度テストの実施を推奨します。



詳細については、リファレンスマニュアル (RM) を参照してください。

▶ www.mt.com/je-RM

5.3 洗浄



詳細については、リファレンスマニュアル (RM) を参照してください。

▶ www.mt.com/je-RM



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 クリーニングやメンテナンスの前に、機器を電源から取り外してください。
- 2 機器本体、ターミナルまたは AC/DC アダプタに液体がかかるのを防いでください。

5.3.1 風防のクリーニング



注意

ガラスの破損による損傷

ガラスコンポーネントを丁寧に扱わなかった場合、ガラスが破損しケガをするおそれがあります。

- いつも慎重に集中して行ってください。

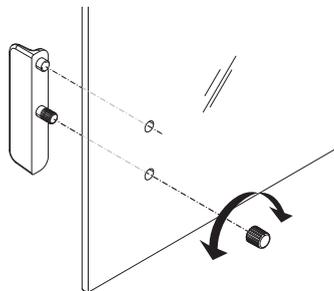
ガラス製スライドドアの取り外しまたは取り付け

クリーニングや交換のため、ガラス製スライドドアを取り外すことができます。

備考

前面および背面ガラスパネルを外すことはできません。

- 1 最初にハンドルを取り外します。
- 2 ガラス製スライドドアを取り外します。
- 3 ガラス製ドアを挿入した後に、ハンドルを取り付けます。



5.3.2 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。

備考

装置の汚染を防ぐために有益な詳細情報は、Mettler-Toledo GmbH "天びんのクリーニングのためのSOP"に記載されています。

5.3.3 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 風防の機能を確認します。
 - 3  を押して天びんのスイッチを入れます。
 - 4 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。
 - 5 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。
 - 6 内部分銅による調整を実施します。
 - 7 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、繰り返し性テストの実施を推奨しています。
 - 8  を押して天びんをゼロ点に戻します。
- ⇒ 天びんの立ち上げが終了し、使用準備が整いました。

以下も参照してください

-  天びんの水平調整 ▶ 43 ページ

6 トラブルシューティング

考えられるエラーとその原因および解決方法については次の章で説明します。次の説明を実行してもエラーが修正できない場合は、メトラー・トレドにお問い合わせください。

6.1 エラーメッセージ

エラーメッセージ	考えられる原因	診断	対処方法
NO STABILITY	作業環境における振動。	水道水を入れたビーカーを計量テーブルに置きます。振動は水の表面のさざなみの原因になります。	<ul style="list-style-type: none"> 計量場所を振動から保護します (例えば、振動吸収装置)。 計量パラメーターをより粗く設定します (ENVIRON.をSTABLEからSTANDARDへ変更、またはUNSTABLEでも可)。 ちがう計量場所を探します。
	風防がゆるい及びまたは窓が開いていることによる風の影響	風防または窓が閉じていることを確認してください。	<ul style="list-style-type: none"> 風防または窓を閉じます。 計量パラメーターをより粗く設定します (ENVIRON.をSTABLEからSTANDARDへ変更、またはUNSTABLEでも可)。
	場所が計量に適していない。	—	場所の必要条件を確認して遵守します。"場所の選択"を参照してください。
	計量皿になにかが触れている。	触れているものや、ほこりがあるか確認します。	触れているものを取り除くか、天びんを洗浄します。
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	誤った調整分銅。	荷重を確認してください。	適切な分銅を計量皿に載せます。
REFERENCE TOO SMALL	基準重量が小さすぎます。	—	基準重量を増やしてください。
EEPROM ERROR - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	EEPROM内のデータが破損しています。	—	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	不正なロードセルデータ。	—	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。

エラーメッセージ	考えられる原因	診断	対処方法
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	-	-	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	-	-	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	AC/DCアダプタを電源に接続してから、天びんに接続します。 ロードセルの温度センサに不具合があります。	-	AC/DCアダプタの電源を切って、先に天びんを接続してから電源を接続してください。不具合が続く場合は、メトラー・トレドカスタマーサービスに連絡してください。
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	不正なロードセルが取り付けられています。	-	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	間違ったデータセットです。	-	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS	バックアップバッテリー／コンデンサがなくなりました。バッテリー／コンデンサは、天びんが電源から外されたときに日時が消去されないことを保証します。	天びんを電源に接続しない場合、バッテリー／コンデンサは約2日間分の電気を供給します。	バッテリーを充電する電源に天びんを接続する(夜間など)か、メトラー・トレドカスタマーサービスへご連絡ください。
ABOVE INITIAL ZERO RANGE	不正な計量皿。 皿が空の状態ではありません。	計量皿を確認してください。	正しい計量皿を取り付けるか、計量皿上のサンプルを取り除きます。
BELOW INITIAL ZERO RANGE	不正な計量皿。 皿がありません。	計量皿を確認してください。	正しい計量皿を取り付けます。
MEM FULL	メモリがいっぱいです。	-	測定が進行中であるときは、全アプリケーションを終了してメモリをクリアします。
FACTOR OUT OF RANGE	ファクターが設定可能範囲外です。	-	設定可能なファクターを入力してください。

エラーメッセージ	考えられる原因	診断	対処方法
STEP OUT OF RANGE	目盛りステップが設定可能範囲外です。	－	設定可能な目盛りステップを入力してください。
OUT OF RANGE	サンプル重量が設定可能範囲外です。	－	計量皿に設定可能なサンプル重量を載せてください。

6.2 エラーの症状

エラーの症状	考えられる原因	診断	対処方法
ディスプレイが暗い	機器の電源がオフになりました。	－	機器をオンにします。
	電源プラグが接続されていません。	チェックする	電源ケーブルを電源に接続します。
	天びんが電源に接続されていません。	チェックする	電源に接続します。
	電源が故障しています。	確認／テスト	電源を交換してください。
	不正な電源。	タイププレート上の入力データが電源値と一致することを確認してください。	適切な電源を使用してください。
	天びんのコネクタソケットが腐食または故障しています。	チェックする	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
	ディスプレイが故障しています。	ディスプレイを交換してください。	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
操作キーが機能しない	キーパッドに不具合があります。	キーパッドを交換してください。	メトラー・トレドカスタマーサービスにご連絡ください。
値が増えたり減ったりする	部屋や環境が適していません。	－	環境上の推奨事項 <ul style="list-style-type: none"> • 窓がなく、空調されていない部屋（地下室など）。 • 計量室で作業するのは1人のみとする。 • スライド式ドア。標準的なドアは圧力変化を引き起こします。

エラーの症状	考えられる原因	診断	対処方法
			<ul style="list-style-type: none"> 計量室に通気がないこと(糸を吊り下げて点検します)。 空調していないこと(温度振動、通気)。 天びんの慣らしを行い、ダミー測定を行うこと。 装置が途切れることなく電源に接続されていること(1日24時間)。
	直射日光やその他の熱源。	日よけ(ブラインド、カーテンなど)はありますか？	場所の選択の項目に従って、"場所を選択"します(お客様の責任となります)。
	計量サンプルは、湿気を吸収し、または水分が蒸発します。	<ul style="list-style-type: none"> 点検用分銅による計量結果は安定していますか？ センシティブな計量サンプル。例えば、紙、厚紙、木材、プラスチック、ゴム、液体。 	<ul style="list-style-type: none"> 補助器具を使用します。 計量サンプルを覆います。
	計量サンプルが静電気を帯びている。	<ul style="list-style-type: none"> 点検用分銅による計量結果は安定していますか？ センシティブな計量サンプル。例えば、紙、プラスチック、粉末、絶縁材。 	<ul style="list-style-type: none"> 計量室の湿度を上げます(45% - 50%)。 イオナイザーを使用します。
	計量サンプルが、計量室の空気より暖かいまたは冷たい。	点検用分銅による計量操作には、この影響が示されていません。	計量の前に計量サンプルを室温に戻してください。
	機器がまだ熱平衡に達していません。	<ul style="list-style-type: none"> 停電はありましたか？ 電源の切断はありましたか？ 	<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも1時間、装置の慣らしを行ってください。気候条件に応じて、この時間を適宜延長してください。

エラーの症状	考えられる原因	診断	対処方法
			<ul style="list-style-type: none"> 少なくとも1時間電源をオンにした機器については、"一般データ"を参照してください。
ディスプレイにオーバーロード/アンダーロードが表示される	計量皿に機器のひょう量以上の荷重がかかっています。	荷重を確認してください。	計量皿の荷重を減らしてください。
	不正な計量皿。	計量皿を少し傾けるか、または押します。計量ディスプレイが表示されます。	適切な計量皿を使用します。
	計量皿がありません。	-	計量皿を取り付けます。
	電源が入ったときのゼロ点が不正である。	-	<ul style="list-style-type: none"> 天びんをオフにします。 電源ケーブルを抜き、再接続します。
ディスプレイに0.0000が点滅する	ケーブルがしっかりと接続されていません。	すべてのケーブル接続を確認します。	すべてのケーブルを接続します。 問題が解決しない場合、メトラー・トレドのカスタマーサービスにご連絡ください。
風袋引きができない	作業環境における振動。	ディスプレイが不安定。	風袋引きボタンを再度押します。
		水道水を入れたピーカーを計量テーブルに置きます。振動は水の表面のさざなみの原因になります。	<ul style="list-style-type: none"> 計量場所を振動から保護します（例えば、振動吸収装置）。 計量パラメータをより粗く設定します（ENVIRONをSTABLEからSTANDARDへ変更、またはUNSTABLEでも可）。 違った計量場所を探します（お客様との合意に基づきます）。

6.3 ステータスメッセージ/ステータスアイコン

ステータスメッセージはアイコンで表示されます。表示されるアイコンは以下のとおりです。

アイコン	ステータスの説明	診断	対処方法
	サービス実施期限	メニューのトピックについては、 SERV.ICON "メニュートピックの説明"の"アドバンストメニュー"を参照してください。	メトラー・トレドサポート代理店にお問い合わせください。

6.4 エラー修正後の稼働の準備

エラーを修正したあと、次の手順を実行し、天びんを操作できる状態にします。

- 天びんが完全に組立てられ、きれいな状態であることを確認します。
- AC/DCアダプターに天びんを再接続します。

7 技術情報

7.1 一般データ

標準電源ユニット

AC/DCアダプタ:	入力: 100 – 240 V AC ± 10%、50 – 60 Hz、0.5 A、24 – 34 VA 出力: 12 V DC、1.0 A、LPS (有限電源)
天びん消費電力:	12 V DC、0.3 A 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。

オプションの電源ユニット

AC/DCアダプタ:	入力: 100 – 240 V AC ± 10%、50 – 60 Hz、0.8 A、60 – 80 VA 出力: 12 V DC、2.5 A、LPS (有限電源)
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
極性:	

保護および規準

過電圧カテゴリー:	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

平均海拔より高い場合:	最大2000 m (標準の電源) 最大4000 m (オプションの電源)
周囲温度:	+5 °C – +40 °C
保存条件:	-25 °C – +70 °C
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:	天びんを電源に接続した後、 30 分 (0.01 mgおよび0.1 mgモデルでは 60 分間) 以上

材質

本体:	本体上部: ABS 本体下部: アルミニウムダイキャスト、ラッカー塗装仕上げ
計量皿:	ø 80 mmおよび90 mm: ステンレススチール X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404) その他: ステンレススチール X5CrNi 18-10 (1.4301)
風防リング:	0.01 mgおよび0.1 mgモデル: ステンレススチール X5CrNi 18-10 (1.4301)

風防:	10 mgモデル: ABS
保護カバー:	ABS、ガラス
バックアップ電池:	PET
	キャパシタ (日時を約2日間保存)

8 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

저울을 선택해 주셔서 METTLER TOLEDO 감사합니다. 저울은 고성능과 사용 용이성을 결합합니다. 이 문서는 소프트웨어 버전 V 1.20을 바탕으로 합니다.

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/jewelry

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 준수 정보

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

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



추가 정보가 필요하면 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/je-RM

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 경고 신호 및 경고 기호 정의

안전 경고에는 안전 문제에 대한 중요한 정보가 포함되어 있습니다. 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: 위험 및 결과 조치 관련 정보에 대한 사용자 매뉴얼 또는 참조 매뉴얼을 읽어 보십시오.



전기 충격



참고

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.



경고

감전으로 인한 사망 또는 심각한 부상

전류가 흐르는 부품에 접촉하면 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- 1 계속기용으로 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.



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.

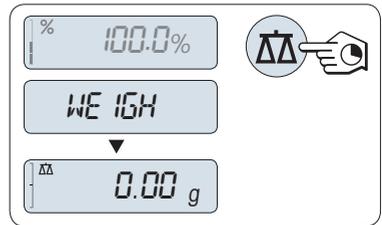
예비 부품 및 액세서리 목록은 참조 매뉴얼에서 확인할 수 있습니다.

단위 필드						
GNctls%bahtlh msgPCStbidzaf kgmgm	g	그램	ozt	트로이온스	tls	싱가포르 양 (Singapore taels)
	kg	킬로그램	GN	그레인	tlf	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)		

3.2 작동을 위한 기본 원칙

단순 중량측정 선택 또는 어플리케이션 종료

- **WEIGH**가 디스플레이에 나타날 때까지 **Δ**를 길게 누릅니다.
⇒ 저울이 단순 중량측정 모드로 돌아갑니다.



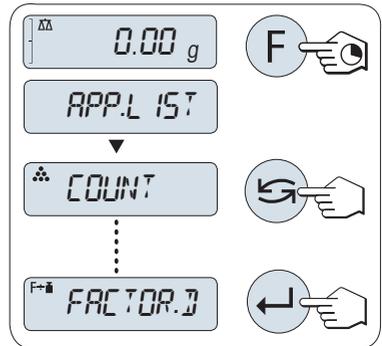
참고

단순 계량을 수행하는 방법은 을 참조하십시오.

어플리케이션 선택

- 1 **APP.LIST** (어플리케이션 목록)이 디스플레이에 나타날 때까지 **F**를 길게 누릅니다.
⇒ 마지막 활성화된 어플리케이션(예: **COUNT**)이 디스플레이에 나타납니다.
- 2 **↺**를 반복적으로 눌러 어플리케이션을 선택합니다.
- 3 선택된 어플리케이션을 실행하려면 **←**를 누릅니다.

사용 가능한 어플리케이션

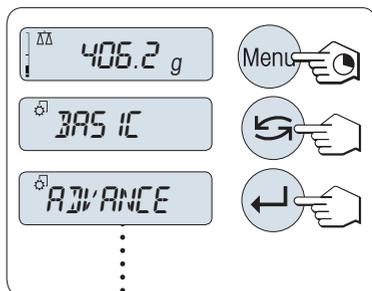


디스플레이	비고	설명
COUNT	개수 파악	어플리케이션 개수 파악 참조
PERCENT	퍼센트 중량측정	어플리케이션 퍼센트 계량 참조
CHECK	중량 확인	어플리케이션 중량 선택 참조
STAT	통계	어플리케이션 통계 참조
TOTAL	총계	어플리케이션 총계 참조
FACTOR.M	증배 계수	어플리케이션 증배 계수 계량 참조

디스플레이	비고	설명
FACTOR.D	분할계수	어플리케이션 분할 계수 계량 참조
DENSITY	밀도	어플리케이션 밀도 참조

메뉴 들어가기

- 1 메뉴를 길게 눌러 메인 메뉴에 들어갑니다.
⇒ 첫 번째 메뉴 **BASIC**이 나타납니다(메뉴 보호 기능이 활성화된 경우 제외).
- 2 ↻를 반복적으로 눌러 메뉴를 변경합니다.
- 3 ↵를 눌러 선택을 확인합니다.

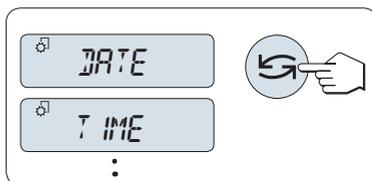


참고

자세한 메뉴 설명은 메뉴를 참조하십시오.

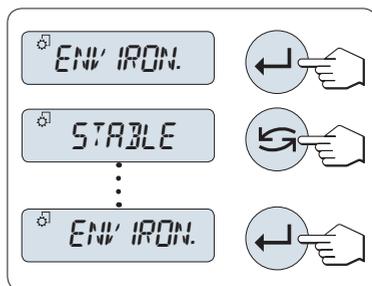
메뉴 토픽 선택

- 1 ↻를 누릅니다.
⇒ 디스플레이에 다음 메뉴 토픽이 나타납니다.
- 2 ↻를 반복해서 누를 때마다 저울은 다음 메뉴 토픽으로 전환됩니다.



선택된 메뉴 토픽에서 설정 변경

- 1 ↵를 누릅니다.
⇒ 디스플레이는 선택한 메뉴 토픽의 현재 설정을 보여줍니다.
- 2 ↻를 반복해서 누를 때마다 저울은 다음 선택으로 전환됩니다.
⇒ 마지막 선택 후, 첫 번째 내용이 다시 나타납니다.
- 3 ↵를 눌러 설정을 확인합니다.
설정을 저장하려면 "설정 저장 및 메뉴 단계"를 참조하십시오.

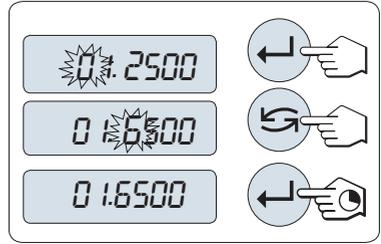


서브메뉴 선택에서 설정 변경

메뉴 토픽 변경절차와 같습니다.

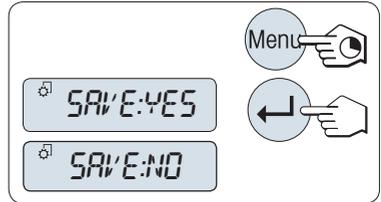
숫자 값 입력 원칙

- 1 **←**를 눌러 숫자(왼쪽에서 오른쪽으로 순환) 또는 값을 선택합니다(어플리케이션에 따름).
⇒ 선택한 숫자나 값이 반짝입니다.
- 2 깜박이는 숫자나 값을 바꾸려면 **↶**를 눌러 증가시키거나 **↷**를 눌러 감소시킵니다.
- 3 **←**를 길게 눌러 값을 확인합니다.



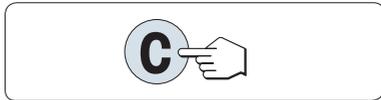
설정 저장 및 메뉴 닫기

- 1 **메뉴**를 길게 눌러 메뉴 토픽을 나갑니다.
⇒ **SAVE:YES**가 디스플레이에 나타납니다.
- 2 **↶**를 눌러 **SAVE:YES** 및 **SAVE:NO** 사이를 전환합니다.
- 3 **←**를 눌러 **SAVE:YES**를 실행합니다.
⇒ 변경내용이 저장됩니다.
- 4 **←**를 눌러 **SAVE:NO**를 실행합니다.
⇒ 변경 내용이 저장되지 않습니다.



취소

- 메뉴 조작 시
 - 1 메뉴 토픽이나 메뉴 선택을 저장하지 않고 나가려면 **C**를 누릅니다(메뉴에서 한 단계 뒤로 이동).
 - 2 메뉴 토픽이나 메뉴 선택을 저장하지 않고 나가려면 **C**를 누릅니다(메뉴에서 한 단계 뒤로 이동).
- 어플리케이션 작동 중
 - **C**를 눌러 설정을 취소합니다.
⇒ 저울이 이전 활성화 어플리케이션으로 돌아갑니다.



참고

30초 이내에 입력하지 않으면, 저울은 마지막 활성화된 어플리케이션 모드로 돌아갑니다. 변경 내용이 저장되지 않습니다. 변경하면, 저울이 **SAVE:NO**를 나타냅니다.

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

환경 조건을 고려하십시오. "기술 데이터"를 참조하십시오

다음과 같은 환경에서 기기를 사용해야 합니다.

- 실내의 안정
적인 테이블
- 충분한 간격
(> 15cm)
- 수평
- 충분한 조명



다음은 방지하십시오.

- 직사광선
- 진동
- 강한 외풍
- 온도 변화



4.2 배송 범위

구성품		케럿 저울				금 저울			
		0.001ct / 0.1mg	0.01mg	1mg	10mg	0.001ct / 0.1mg	0.01mg	1mg	10mg
드래프트 실드	170mm	✓	✓	✓	-				
계량 팬	ø 80mm	-	✓	-	-				
	ø 90mm	✓	-	-	-				
	ø 120mm	-	-	✓	-				
	180 × 180mm	-	-	-	✓				
드래프트 실드 요소		✓	✓	-	✓				
팬 지지부		-	-	-	✓				
보호 커버		✓	✓	✓	✓				
유니버설 AC 어댑터(플러그 세트 포함)		✓	✓	✓	✓				
케럿 팬	S 80 ø × 20mm	✓	-	-	-				
	M 90 ø × 30mm	✓	-	-	-				
	L 90 ø × 45mm	✓	-	-	-				
사용자 매뉴얼		✓	✓	✓	✓				

구성품	캐럿 저울	금 저울		
적합성 확인	✓	✓	✓	✓

4.3 포장풀기

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 구성품 설치



⚠ 주의

유리 파손으로 인한 손상

유리 구성품을 부주의하게 취급하면 유리가 파손되고 절단 손상이 발생할 수 있습니다.

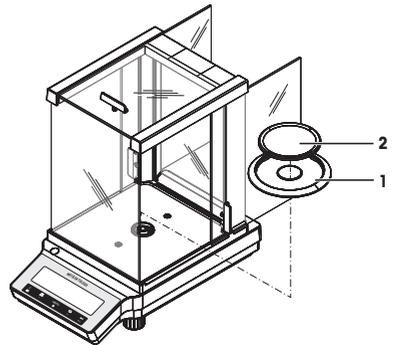
- 작업 진행 시 항상 주의하고 집중하십시오.

해독도 0.0001ct / 0.01mg 및 0.001ct / 0.1mg인 저울

주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 배치합니다.

- 1 측면 유리 도어를 최대한 뒤로 밀니다.
- 2 드래프트 실드 요소(1)를 배치합니다.
- 3 계량 팬(2)을 놓습니다.

드래프트 실드 세척에 대한 자세한 내용은 "유리 드래프트 실드 세척"을 참조하십시오.

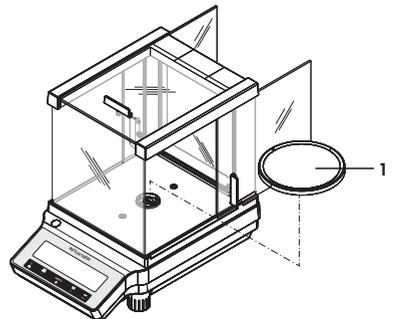


해독도 1mg인 저울

주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 배치합니다.

- 1 측면 유리 도어를 최대한 뒤로 밀니다.
- 2 계량 팬(1)을 놓습니다.

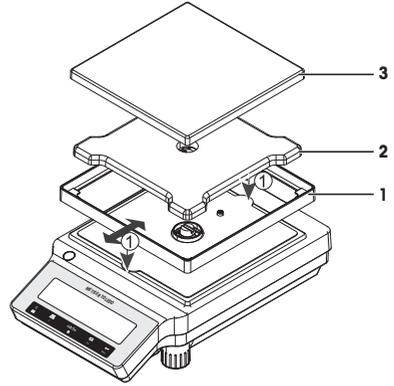
드래프트 실드 세척에 대한 자세한 내용은 "유리 드래프트 실드 세척"을 참조하십시오.



해독도 10 mg인 금 저울

주어진 순서에 따라 다음 구성품을 저울에 배치합니다.

- 1 드래프트 쉴드 요소(1)를 배치합니다. 드래프트 쉴드 요소를 조심스럽게 잡아 당겨 유지판 아래 고정합니다.
- 2 팬 지지부(2)를 삽입합니다.
- 3 계량 팬(3)을 놓습니다.



4.5 보호 커버 설치



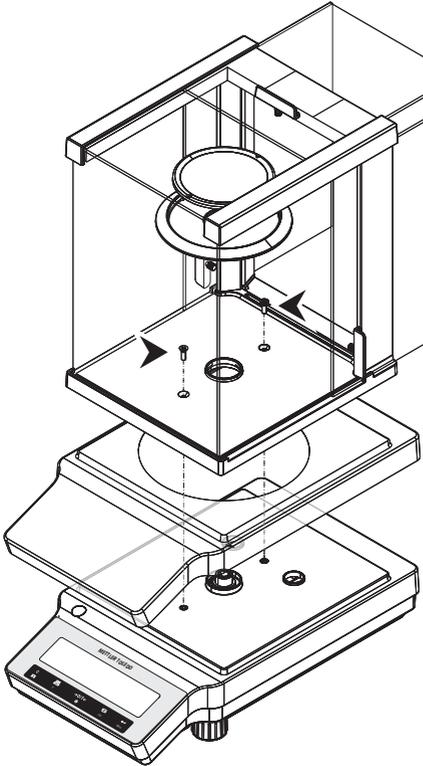
주의 사항

- 적합하지 않은 부품의 사용으로 인한 기기 손상 또는 오작동
- 기기와 사용하도록 설계된 METTLER TOLEDO의 부품만 사용하십시오.

반드시 보호 커버를 사용하고 액세서리 및 예비 부품을 참조하십시오.

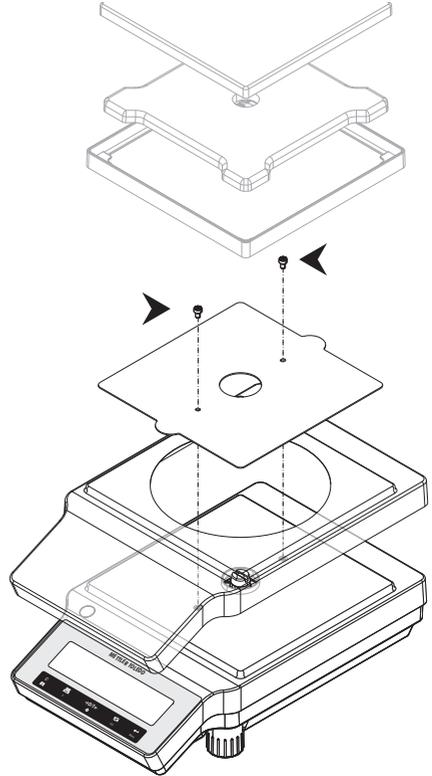
드래프트 실드 장착 저울

십자 스크류 드라이버 2번을 사용하여 아래 그림에 따라 보호 커버를 설치합니다.



드래프트 실드 미장착 저울

스크류드라이버 Torx TX20을 사용하여 아래 그림에 따라 보호 커버를 설치합니다.



4.6 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

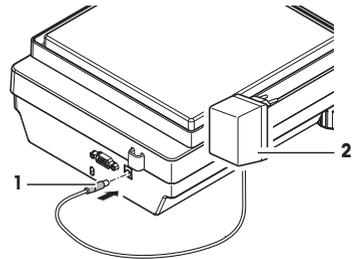
과열로 인한 AC/DC 어댑터의 손상

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.
 - ⇒ 저울이 사용 준비됩니다.



☞ 참고

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

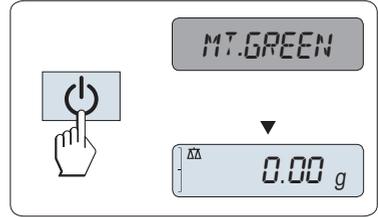
스위치로 제어되는 전원 콘센트에 기기를 연결하지 마십시오. 기기의 스위치를 켜 후에 예열해야 정확한 결과를 도출할 수 있습니다.

4.7 저울 설정

4.7.1 저울 켜기

저울을 사용하기 전에 예열해야 정확한 계량 결과를 얻을 수 있습니다. 작동 온도에 이르게 하려면, 저울을 최소 30분 동안 전원 공급 장치에 연결해야 합니다(0.1 mg 모델은 60분).

- 저울은 전원 공급 장치에 연결되어 있습니다.
- 저울이 **STANDBY** 모드입니다. **MT.GREEN**이 디스플레이에 나타납니다.
- **⏻**를 누릅니다.
- ⇒ 저울이 칭량 또는 마지막으로 활성화된 어플리케이션을 진행할 준비가 되었습니다.



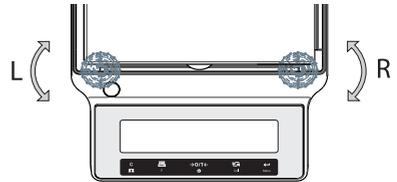
법적 거래 승인

선택 국가에서 승인된 저울은 **⏻**를 눌러서만 켤 수 있습니다.

4.7.2 수평 조정

반복적이고 정확한 계량 결과를 위해서는 정확한 수평 배치 및 안정적인 배치가 필수입니다. 두 개의 가변형 수평 발이 있어 중앙측정 테이블 위의 미세한 수평을 맞출 수 있도록 합니다. 저울의 위치를 바꿀 때마다 수평 조정해야 합니다.

- 1 저울을 선택한 위치에 놓습니다.
- 2 저울을 수평 정렬합니다.
- 3 공기 방울이 유리 중앙에 올 때까지 하우징 두 개의 앞쪽 수평 조절 발을 전환합니다.



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.

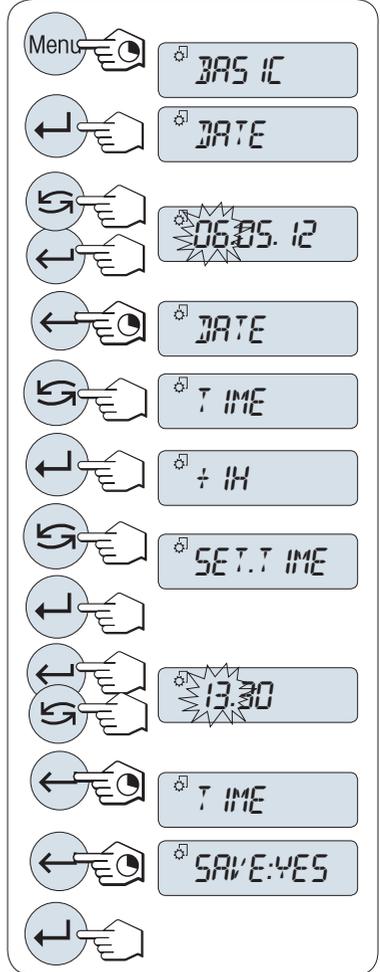


4.7.3 날짜 및 시간 설정

처음 새 측정기를 작동하는 경우 현재 날짜와 시간을 입력해야 합니다.

참고

- 전원에서 측정기를 분리하더라도 이 설정은 유지됩니다.
 - 기기를 리셋해도 이 설정은 변경되지 않습니다.
 - 메뉴 **ADVANCE**에서 날짜 형식 **DATE.FRM**에 따라 현재 날짜를 설정합니다.
 - 메뉴 **ADVANCE**에서 시간 형식 **TIME.FRM**에 따라 현재 시간을 설정합니다.
- 1 메뉴 **BASIC**가 디스플레이에 나타날 때까지 **메뉴**를 길게 누릅니다.
 - 2 **←**를 눌러 메뉴 **BASIC**를 엽니다.
⇒ **DATE**가 나타납니다.
 - 3 **←**를 눌러 확인합니다.
 - 4 **현재 날짜 설정.** **←**를 눌러 일, 월 또는 연도를 선택합니다. **↻**를 눌러 현재 일, 월 또는 연도를 설정합니다.
 - 5 **←**를 길게 눌러 설정을 확인합니다.
⇒ **DATE**가 나타납니다.
 - 6 **현재 시간 설정.** **↻**를 눌러 **TIME**을 선택합니다.
 - 7 **←**를 눌러 확인합니다.
⇒ **+1H**가 나타납니다.
 - 8 **↻**를 눌러 **SET.TIME**을 선택합니다.
 - 9 **←**를 눌러 확인합니다.
 - 10 **←**를 눌러 시간이나 분을 선택합니다. **↻**를 눌러 현재 시간이나 분을 설정합니다.
 - 11 **←**를 길게 눌러 설정을 확인합니다.
⇒ **TIME**가 나타납니다.
 - 12 **←**를 길게 눌러 설정을 저장합니다.
⇒ **SAVE:YES**가 나타납니다.
 - 13 **←**를 눌러 확인합니다.



4.7.4 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.



추가 정보가 필요하면 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/je-RM

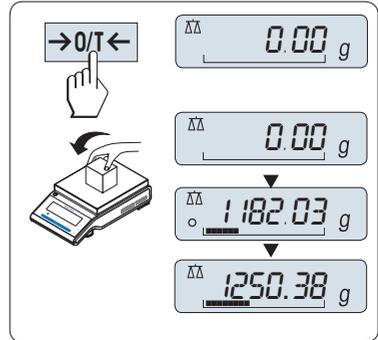
4.8 간편한 중량측정



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

저울이 계량 모드에 있지 않으면, 디스플레이에 **WEIGHING**이 나타날 때까지 $\Delta\Delta$ 키를 길게 누릅니다. 키에서 손을 땁니다. 저울은 계량 모드이고 영점으로 설정됩니다.

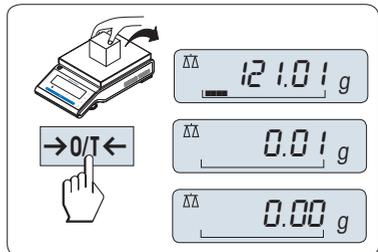
- 1 →0/T←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다
- 2 계량 팬에 샘플을 놓습니다.
- 3 불안정 표시 \circ 가 사라질 때까지 기다립니다.
- 4 결과를 읽습니다.



영점

계량을 시작하기 전에 →0/T← 영점 키를 사용합니다.

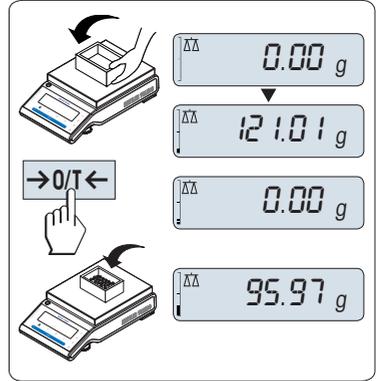
- 1 저울에서 무게를 제거합니다.
- 2 →0/T←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
모든 중량값은 이 영점에 맞춰 측정합니다.



용기 측정

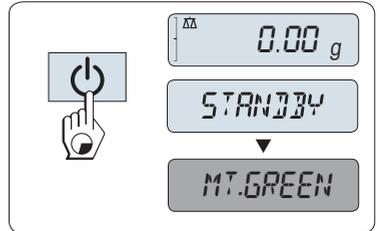
계량 컨테이너를 사용하는 경우, 우선 저울의 영점을 맞춰야 합니다.

- 1 계량 팬에 빈 컨테이너를 놓습니다.
⇒ 중량이 표시됩니다.
- 2 →0/T←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
⇒ 0.00 g이 표시됩니다.
- 3 계량 샘플을 계량 컨테이너에 놓습니다.
⇒ 결과가 표시됩니다.



끄기

- **STANDBY**가 디스플레이에 나타날 때까지 ⏻ 키를 길게 누릅니다. 키에서 손을 뗍니다.
- ⇒ **MT.GREEN**가 디스플레이에 나타납니다.
- 대기 모드가 켜진 후, 저울은 예열 시간이 필요하지 않고 즉시 중량을 측정할 수 있습니다.
- 저울을 완전히 끄려면 전원 공급 장치에서 분리합니다.



법적 거래 승인

대기 모드는 승인 저울로 가능하지 않습니다(선택된 국가에서만 사용 가능).



추가 정보가 필요하면 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/je-RM

4.9 저울 이동



⚠ 주의

유리 파손으로 인한 손상

유리 구성품을 부주의하게 취급하면 유리가 파손되고 절단 손상이 발생할 수 있습니다.

- 1 유리 드래프트 실드로 기기를 들지 마십시오.
- 2 작업 진행 시 항상 주의하고 집중하십시오.

- 1 ⏻ 키를 길게 누릅니다.
- 2 저울을 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
- 3 모든 인터페이스 케이블을 분리하십시오.

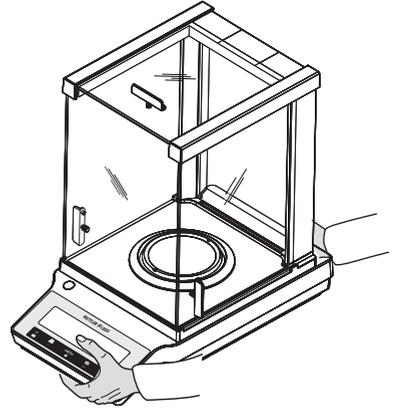
4.9.1 짧은 거리 이동

짧은 거리를 이동하여 새로운 위치로 저울을 이동시키려면 아래 지침을 따르십시오.

- 1 보기와 같이 두 손으로 저울을 잡습니다.
- 2 저울을 조심스럽게 들어 올려 다른 위치로 옮깁니다.

저울을 작동하고 싶은 경우 다음에 따라 진행하십시오.

- 1 역순으로 연결하십시오.
- 2 저울의 수평을 맞춥니다.
- 3 내부 조정을 수행하십시오.



4.9.2 먼 거리 이동

저울의 장거리 운송을 위해 기존 포장재를 항상 사용하십시오.

4.9.3 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.

저장

다음 조건에서 저울을 보관하십시오.

- 실내 및 원래 포장재.
- 환경 조건에 따라, "기술 데이터"참조.
- 6개월 이상 보관할 경우 충전식 배터리가 방전될 수 있습니다(날짜와 시간이 손실됨).

5 유지보수

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

5.1 유지보수 표

유지보수 작업	권장 간격	비고
내부 조정 수행	<ul style="list-style-type: none"> 매일 세척 후 수평 조정 후 위치 변경 후 	"내부 중량 조정" 장 참조
일상 테스트(감도 테스트, 반복성 테스트)를 수행합니다. METTLER TOLEDO 최소한 번의 감도 테스트 수행을 권장합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 세척 후 	아래 참조
세척	오염 정도 또는 내부 규정(SOP)에 따라 기기를 세척하십시오. <ul style="list-style-type: none"> 매 사용 후 샘플 교체 후 	"저울 세척" 장 참조

5.2 일상 테스트 수행

여러 개의 일상 테스트가 있습니다. 사용자는 내부 규정에 따라 특정 일상 테스트를 수행해야 합니다.

METTLER TOLEDO 저울을 청소하고 재조립한 후 감도 테스트를 수행할 것을 권장합니다.



추가 정보가 필요하면 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/je-RM

5.3 세척



추가 정보가 필요하면 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/je-RM



⚠ 경고

감전으로 인한 사망 또는 심각한 부상

전류가 흐르는 부위에 접촉하면 부상 및 사망에 이를 수 있습니다.

- 1 세척 및 유지보수에 앞서 기기를 전원 공급 장치에서 분리하십시오.
- 2 액체가 기기, 터미널 또는 AC/DC 어댑터에 유입되지 않게 하십시오.

5.3.1 바람막이 유리 세척



⚠ 주의

유리 파손으로 인한 손상

- 유리 구성품을 부주의하게 취급하면 유리가 파손되고 절단 손상이 발생할 수 있습니다.
- 작업 진행 시 항상 주의하고 집중하십시오.

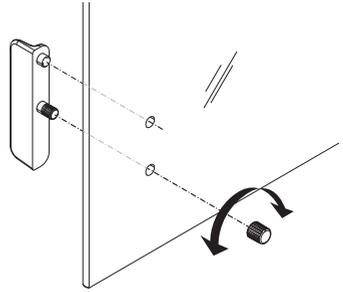
슬라이딩 유리 도어 제거 또는 삽입

세척 또는 교체를 위해 슬라이딩 유리 도어를 제거할 수 있습니다.

📖 참고

전면 및 후면 유리 패널은 제거할 수 없습니다.

- 1 핸들을 먼저 제거하십시오.
- 2 슬라이딩 유리 도어를 제거하십시오.
- 3 유리 도어 삽입 후 핸들을 설치합니다.



5.3.2 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.

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 순한 세척액에 적신 보풀이 없는 천을 사용해 저울 표면을 세척하십시오.
- 3 처음에 일회용 티슈로 분말 또는 먼지를 제거하십시오.
- 4 젖은 보풀이 없는 천과 순한 세척액으로 끈적거리는 물질을 제거하십시오.

참고

기기의 오물 방지를 위한 유용한 세부정보는 Mettler-Toledo GmbH "저울 세척 SOP"에 설명되어 있습니다.

5.3.3 세척 후 작동

- 1 저울을 재조립하십시오.
- 2 드래프트 실드의 기능을 확인하십시오.
- 3 를 눌러 저울 전원을 켭니다.
- 4 저울을 예열합니다. 테스트 시작 전, 적응을 위해 1시간 동안 기다립니다.
- 5 수평 조정 상태를 확인하고 필요할 경우 저울을 수평 조정합니다.
- 6 내부 조정을 수행하십시오.
- 7 회사 내부 규정으로 인해 일상 테스트를 수행합니다. METTLER TOLEDO는 저울 세척 후 반복성 테스트 수행을 권장합니다.
- 8 를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
⇒ 저울이 작동되었으며 즉시 사용할 수 있습니다.

다음 사항을 참고합니다.

-  수평 조정 ▶ 72 페이지

6 문제해결

원인으로 가능한 오류 및 해결책은 다음 장에 설명되어 있습니다. 이 지침을 통해 오류를 교정할 수 없는 경우 METTLER TOLEDO에 문의해 주십시오.

6.1 오류 메시지

오류 메시지	가능한 원인	진단	해결책
NO STABILITY	작업장의 진동	계량 테이블에 수돗물이 담긴 비커를 놓습니다. 진동이 있으면 물 표면에 잔물결이 발생합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 진동으로부터 계량 위치를 보호합니다 (진동 흡수기 등). 좀 더 개략적으로 계량 파라미터를 설정하십시오(ENVIRON.을 STABLE에서 STANDARD또는 UNSTABLE로 변경). 다른 계량 위치를 찾습니다.
	느슨한 드래프트 실드 및/또는 열린 창으로 인한 외풍.	드래프트 실드 또는 창이 닫혔는지 확인합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 드래프트 실드 또는 창을 닫습니다. 좀 더 개략적으로 계량 파라미터를 설정하십시오(ENVIRON.을 STABLE에서 STANDARD또는 UNSTABLE로 변경).
	계량에 위치가 적합하지 않습니다.	-	위치 요건을 확인 및 준수하십시오. "위치 선택하기"를 참조하십시오.
	무언가가 계량 팬에 닿았습니다.	접촉하는 부분 또는 이물질 여부를 확인합니다.	접촉하는 부분을 제거하거나 저울을 세척합니다.
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	잘못된 조정 분동.	중량을 검사하십시오.	계량 팬에 올바른 중량을 배치합니다.
REFERENCE TOO SMALL	개수 파악용 기준값이 너무 작음.	-	기준 중량을 증가시킵니다.
EEPROM ERROR - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	손상된 EEPROM 데이터	-	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	로드 셀 데이터 결함.	-	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	-	-	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.

오류 메시지	가능한 원인	진단	해결책
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	-	-	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	저울에 연결하기 전에 전원에 연결한 AC/DC 어댑터. 로드 셀 온도 센서 결함.	-	AC/DC 어댑터를 전원에서 분리하고 전원에 연결하기 전에 저울에 먼저 연결합니다. 문제가 지속되면 METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	잘못된 로드 셀 설치.	-	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	타입 데이터 세트 오류	-	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS	백업/커패시터가 없습니다. 이 배터리/커패시터는 저울이 전원에 연결되지 않았을 때 날짜와 시간을 놓치지 않도록 합니다.	배터리/커패시터는 저울이 전원 공급 장치에 연결되지 않았을 때 2일 정도 충분한 전원을 제공합니다.	배터리를 충전하기 위해 저울을 전원 공급 장치에 연결하거나(예를 들어 밤에) METTLER TOLEDO 고객 서비스에 연락하십시오.
ABOVE INITIAL ZERO RANGE	잘못된 계량 팬. 팬이 비어있지 않습니다.	계량 팬 확인.	올바른 계량 팬을 놓거나 계량 팬을 비우십시오.
BELOW INITIAL ZERO RANGE	잘못된 계량 팬. 팬이 없습니다.	계량 팬 확인.	올바른 계량 팬을 놓으십시오.
MEM FULL	메모리 가득 참	-	측정이 진행 중인 모든 응용프로그램을 종료하여 메모리를 지웁니다.
FACTOR OUT OF RANGE	계수 범위 이탈	-	새 계수를 선택합니다.
STEP OUT OF RANGE	스텝 범위 이탈	-	새 스텝을 선택합니다.
OUT OF RANGE	샘플 중량 범위 이탈	-	팬에서 중량을 제거하고 새로운 샘플 중량을 놓습니다.

6.2 오류 증상

오류 증상	가능한 원인	진단	해결책
디스플레이 꺼짐	기기의 전원을 끕니다.	-	기기를 켭니다.
	전원 플러그가 연결되지 않음.	확인	전원 케이블을 전원 공급 장치에 연결하십시오.
	전원 공급 장치가 저울에 연결되지 않음.	확인	전원 공급 장치에 연결하십시오.

오류 증상	가능한 원인	진단	해결책
	전원 공급 장치에 결함이 있습니다.	확인/테스트	전원 공급 장치를 교체하십시오.
	잘못된 전원 공급 장치.	타입 플레이트의 입력 데이터가 전원 공급 값과 일치하는지 확인하십시오.	적절한 전원 공급 장치를 사용하십시오.
	저울의 커넥터 소켓이 부식되었거나 고장입니다.	확인	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
	디스플레이에 결함이 있습니다.	디스플레이를 교체하십시오.	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
조작 키가 작동하지 않습니다.	키패드에 결함이 있습니다.	키패드를 교체하십시오.	METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.
값이 플러스 또는 마이너스로 변합니다	부적절한 실험실, 환경.	-	환경 권장 사항 <ul style="list-style-type: none"> 창문이 없고 에어컨이 없음(예: 지하실). 칭량실에 한사람만 있음 슬라이딩 도어. 표준 도어는 압력 변화를 일으킵니다. 칭량실에 드래프트 없음(매달린 실 확인) 컨디셔닝 없음(온도 진동, 드래프트) 균형을 맞추고 샘플 측정을 하십시오. 전원 공급 장치에 기기를 연속적으로 연결합니다(1일 24시간).
	직사광선 또는 기타 열원.	차양막(블라인드, 커튼 등)이 있습니까?	"위치 선택하기"에 따라 위치를 선택하십시오 (고객 책임).
	칭량 샘플은 수분을 흡수하거나 증발시킵니다.	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 분동을 사용할 때 계량 결과가 안정적입니까? 민감한 칭량 샘플(예: 종이, 판지, 나무, 플라스틱, 고무, 액체). 	<ul style="list-style-type: none"> 보조 기구를 사용하십시오. 칭량 샘플을 덮습니다.
	칭량 샘플에 정전기 전하가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 분동을 사용할 때 계량 결과가 안정적입니까? 	<ul style="list-style-type: none"> 계량실의 공기 습도를 높입니다(45% - 50%).

오류 증상	가능한 원인	진단	해결책
		<ul style="list-style-type: none"> 민감한 칭량 샘플 (예: 플라스틱, 분말, 절연 물질). 	<ul style="list-style-type: none"> 이온화기를 사용합니다.
	칭량 샘플이 계량 챔버 내 공기보다 뜨겁거나 차갑습니다.	테스트 분동으로 칭량 작업을 수행해도 이 효과는 나타나지 않습니다.	칭량 전 칭량 샘플을 실온에 둡니다.
	기기가 아직 열 평형에 도달하지 않았습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 정전이 있었습니까? 전원 공급 장치가 분리되었습니까? 	<ul style="list-style-type: none"> 최소 한시간 동안 기기를 적응시킵니다. 기후 조건에 따라 이 기간을 연장하십시오. 기기를 최소 1시간 동안 켜둡니다. "일반 데이터"를 참조하십시오.
디스플레이가 과부하 또는 경부하를 나타냅니다	계량 팬의 중량이 기기의 계량 용량을 초과합니다.	중량을 검사하십시오.	계량 팬의 중량을 줄입니다.
	잘못된 계량 팬	계량 팬을 약간 들어 올리거나 누릅니다. 계량 디스플레이가 나타납니다.	적절한 계량 팬을 사용합니다.
	계량 팬이 없습니다.	-	계량 팬을 설치합니다.
	전원을 켤 때 울바르지 않은 영점.	-	<ul style="list-style-type: none"> 저울을 끕니다. 전원 케이블을 분리 및 재연결합니다.
디스플레이에서 0.0000이 깜빡입니다.	느슨한 케이블.	모든 케이블 연결을 확인합니다.	<p>모든 케이블을 연결합니다.</p> <p>문제가 지속될 경우 METTLER TOLEDO 고객 서비스에 문의하십시오.</p>
용기 중량 측정을 사용할 수 없습니다	작업장의 진동	디스플레이 불안정.	용기 중량 측정을 다시 누릅니다.
		계량 테이블에 수돗물이 담긴 비커를 놓습니다. 진동이 있으면 물 표면에 잔물결이 발생합니다.	<ul style="list-style-type: none"> 진동으로부터 계량 위치를 보호합니다 (진동 흡수기 등). 좀 더 개략적으로 계량 파라미터를 설정하십시오 (ENVIRON.을 STABLE에서 STANDARD 또는 UNSTABLE로 변경). 다른 계량 위치를 찾습니다(고객과의 동의하에)

6.3 상태 메시지/상태 아이콘

상태 메시지는 작은 아이콘으로 나타냅니다. 상태 아이콘은 다음과 같습니다.

아이콘	상태 설명	진단	해결책
	서비스 만료.	메뉴 주제 SERV.ICON 장에서 "메뉴 주제 설명"-> "고급 메뉴"를 참조하십시오.	METTLER TOLEDO 지원 담당자에게 문의하십시오.

6.4 오류 수정 후 작동

오류를 수정한 후 저울을 작동하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 저울이 완전하게 재조립 및 세척되었는지 확인하십시오.
- 저울을 AC/DC 어댑터에 다시 연결합니다.

7 기술 데이터

7.1 일반 데이터

표준 전원 공급 장치

AC/DC 어댑터:

입력: 100 – 240 V AC \pm 10%, 50 – 60 Hz, 0.5 A, 24 – 34 VA

출력: 12 V DC, 1.0 A, LPS (제한 전원)

저울 소비 전력:

12 V DC, 0.3 A

해수면 위 고도 2,000m 이상에서 저울을 사용할 경우, 옵션 전원 공급 장치를 반드시 사용해야 합니다.

옵션 전원 공급 장치

AC/DC 어댑터:

입력: 100 – 240 V AC \pm 10%, 50 – 60 Hz, 0.8 A, 60 – 80 VA

출력: 12 V DC, 2.5 A, LPS (제한 전원)

AC/DC 어댑터용 케이블:

3코어, 국가별 플러그 포함

극성:



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:

최대 2,000m(표준 전원 공급 장치)

최대 4,000m(옵션 전원 공급 장치)

주변 온도:

+5°C – +40°C

보관 조건:

-25°C – +70°C

상대 대기 습도:

최대 31°C에서 80%까지, 40°C에서 50%까지 선형 감소, 비응축

예열 시간:

저울을 전원 공급 장치에 연결하고 최소 **30**분(0.01mg 및 0.1mg 모델은 **60**분).

재질

하우징:

상단 하우징: ABS

하단 하우징: 다이캐스트 알루미늄, 래커 코팅

계량 팬:

Ø 80mm 및 90mm: 스테인리스 스틸 X2CrNiMo 17-12-2(1.4404)

기타: 스테인리스 스틸 X5CrNi 18-10(1.4301)

드래프트 실드 요소:

0.01mg 및 0.1mg 모델: 스테인리스 스틸 X5CrNi 18-10(1.4301)

10mg 모델: ABS

드래프트 실드:

ABS, 유리

보호 덮개:

PET

백업 배터리:

축전기(약 2일 동안 날짜 및 시간 저장)

8 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. 궁금하신 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/jewelry

For more information

Mettler-Toledo GmbH

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

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo GmbH 04/2020
30357047E zh, ja, ko



30357047