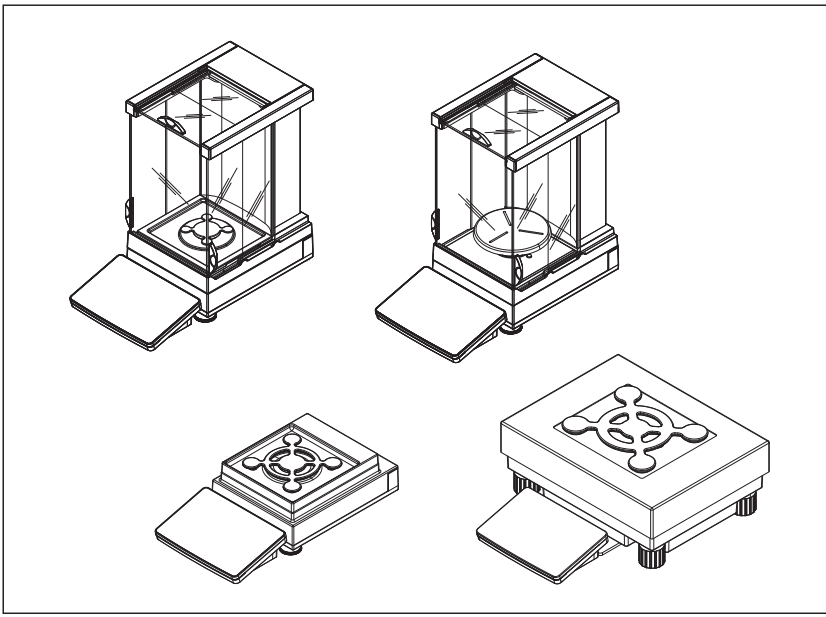
简体中文 简明用户手册 **精密天平和比较器** XPR

日本語 ユーザマニュアル **上皿天びんとコンパレーター** XPR

한국어 사용자 매뉴얼 **정밀 저울 및 비교기** XPR



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/XPR-precision-RM

ja

このユーザマニュアルは、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/XPR-precision-RM

ko

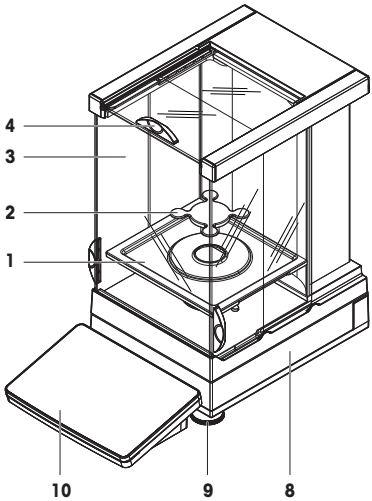
본 사용자 매뉴얼은 장치를 처음 시작할 때 안전하고 효과적으로 사용할 수 있도록 다루는 방법에 대한 간략한 정보를 제공합니다. 직원은 어떠한 작업이든 수행하기 전에 이 매뉴얼을 자세히 읽고 숙지해야 합니다.

전체 정보와 관련해 항상 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

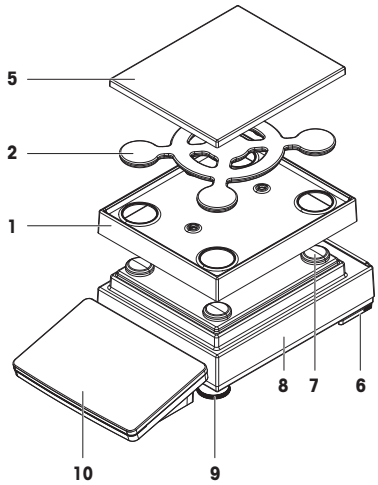
▶ www.mt.com/XPR-precision-RM

Overview balances with S weighing platform

0.1 mg



5 mg / 10 mg



zh

1	滴盘	**6**	安全底脚
2	SmartPan秤盘	**7**	秤盘支架帽
3	Pro防风罩	**8**	秤台及保护罩
4	Pro防风罩门把手	**9**	水平调节脚
5	秤盘及保护罩	**10**	带保护罩的显示终端

ja

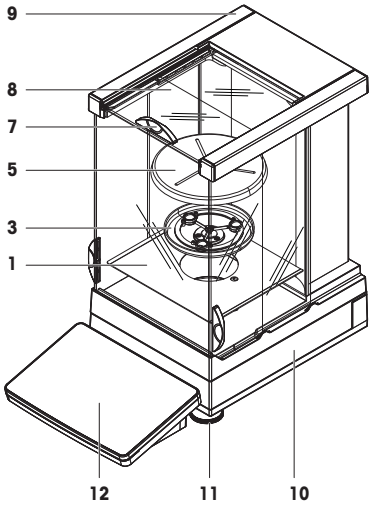
1	ドリップトレイ	**6**	安全脚
2	SmartPan計量皿	**7**	計量皿サポートキャップ
3	Proドラフトシールド風防	**8**	計量プラットフォーム、保護カバー付き
4	Proドラフトシールド風防ドアハンドラー	**9**	水平調整脚
5	保護カバーを備えた計量皿	**10**	ターミナル、保護カバー付き

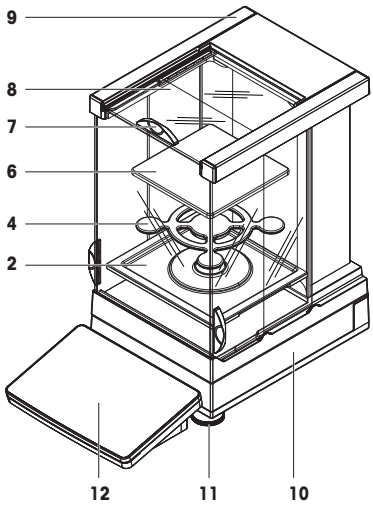
ko

1	드립 트레이	**6**	안전 풋
2	SmartPan 칭량 팬	**7**	칭량 팬 지지부 캡
3	Pro 드래프트 쉴드	**8**	보호 커버 포함 칭량 플랫폼
4	Pro 드래프트 쉴드 도어 핸들러	**9**	수평 조정 발
5	보호 커버 포함 칭량 팬	**10**	보호 커버 포함 터미널

Overview comparators with S weighing platform

0.1 mg / 1 mg





zh

1	底板	**7**	Pro防风门把手
2	承水盘	**8**	Pro防风门
3	LevelMatic秤盘固定器	**9**	Pro防风罩
4	SmartPan秤盘	**10**	秤台及保护罩
5	LevelMatic秤盘	**11**	水平调节脚
6	秤盘	**12**	带保护罩的显示操作终端

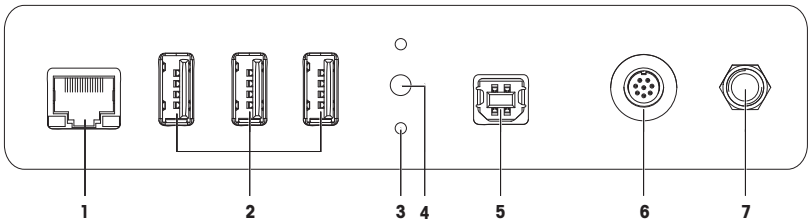
ja

1	ボトムプレート	**7**	Pro風防ドアハンドル
2	ドリップトレイ	**8**	Pro風防ドア
3	レベルマチック計量皿ホルダー	**9**	Proドラフトシールド風防
4	SmartPan計量皿	**10**	計量プラットフォーム、保護カバー付き
5	レベルマチック計量皿	**11**	水平調整脚
6	計量皿	**12**	端子、保護カバー付き

ko

1	바닥 플레이트	**7**	Pro 드래프트 쉴드 도어 핸들
2	드립 트레이	**8**	Pro 드래프트 쉴드 도어
3	LevelMatic 칭량 팬 홀더	**9**	Pro 드래프트 쉴드
4	SmartPan 칭량 팬	**10**	보호 커버 포함 칭량 플랫폼
5	Levelmatic 칭량 팬	**11**	수평 조정 발
6	칭량 팬	**12**	보호 커버 포함 터미널

Overview interface board S weighing platform



zh

1	以太网端口	**5**	USB B型接口（至主机）
2	USB-A端口（接设备）	**6**	显示终端连接线插座
3	可选显示操作终端支座固定装置	**7**	交流/直流适配器插槽
4	检修密封		

ja

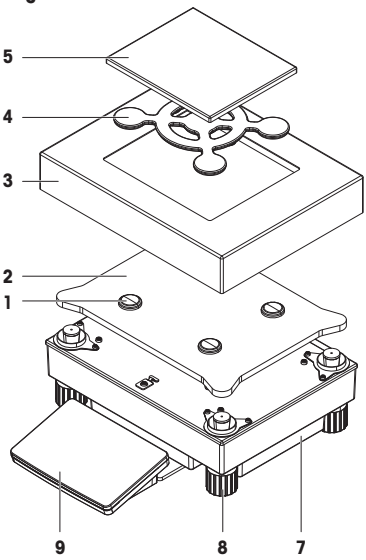
1	イーサネットポート	**5**	USB-Bポート (ホストへ)
2	USB-Aポート (デバイスへ)	**6**	端子接続ケーブル用ソケット
3	オプション端子スタンド用固定具	**7**	AC/DCアダプタ用ソケット
4	サービスシール		

ko

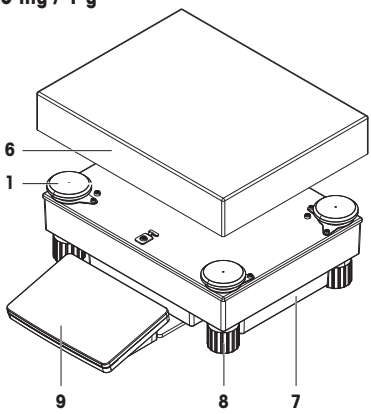
1	Ethernet 포트	**5**	USB-B 포트 (호스트에 연결)
2	USB-A 포트 (장치에 연결)	**6**	터미널 연결 케이블 소켓
3	터미널 스탠드 옵션 고정부	**7**	AC/DC 어댑터용 소켓
4	서비스 씰		

Overview balances with L weighing platform

10 mg



100 mg / 1 g



zh

1	秤盘支架帽	**6**	秤盘
2	适配器板	**7**	秤台
3	防风圈	**8**	水平调节脚
4	SmartPan秤盘	**9**	带保护罩的显示操作终端
5	秤盘及保护罩		

ja

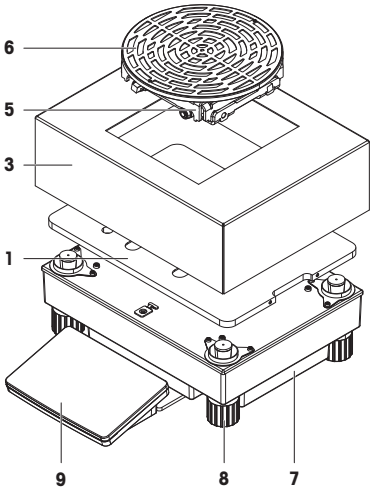
1	計量皿サポートキャップ	**6**	計量皿
2	アダプタプレート	**7**	計量プラットフォーム
3	風防リング	**8**	水平調整脚
4	SmartPan計量皿	**9**	ターミナル、保護カバー付き
5	保護カバーを備えた計量皿		

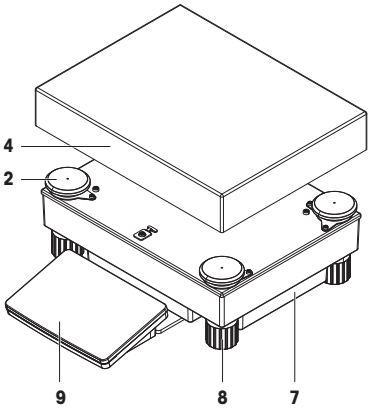
ko

1	계량 팬 지지부 캡	**6**	계량 팬
2	어댑터 플레이트	**7**	계량 플랫폼
3	드래프트 쉴드 요소	**8**	수평 조정 발
4	SmartPan 계량 팬	**9**	보호 커버 포함 터미널
5	보호 커버 포함 계량 팬		

Overview comparators with L weighing platform

1 mg / 5 mg / 10 mg





zh

1	带LevelMatic底板适配器板	**6**	LevelMatic秤盘
2	秤盘支架帽	**7**	秤台
3	防风圈	**8**	水平调节脚
4	秤盘	**9**	带保护罩的显示操作终端
5	LevelMatic秤盘固定器		

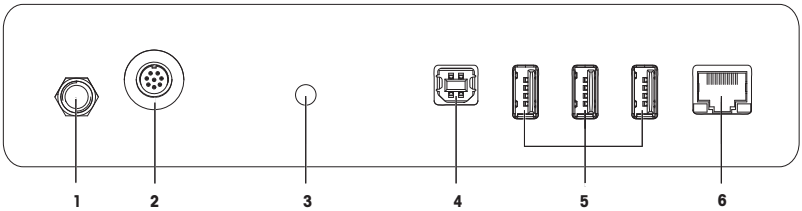
ja

1	レベルマチック ベースプレートを装備したアダプタプレート	**6**	レベルマチック計量皿
2	計量皿サポートキャップ	**7**	計量プラットフォーム
3	風防リング	**8**	水平調整脚
4	計量皿	**9**	ターミナル、保護カバー付き
5	レベルマチック計量皿ホルダー		

ko

1	Levelmatic 베이스 플레이트 포함 어댑터 플레이트	**6**	Levelmatic 계량 팬
2	계량 팬 지지부 캡	**7**	계량 플랫폼
3	드래프트 쉴드 요소	**8**	수평 조정 발
4	계량 팬	**9**	보호 커버 포함 터미널
5	LevelMatic 계량 팬 홀더		

Overview interface board L weighing platform

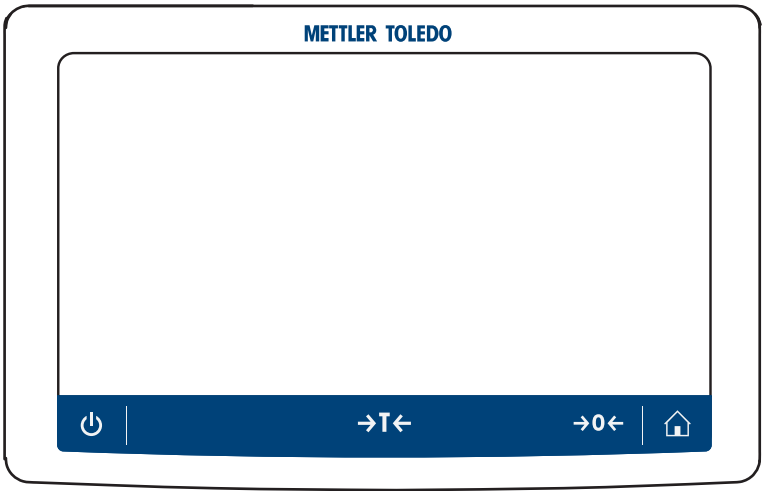


1	交流/直流适配器插槽	**4**	USB B型接口（至主机）
2	显示终端连接线插座	**5**	USB-A端口（接设备）
3	检修密封	**6**	以太网端口

1	AC/DCアダプタ用ソケット	**4**	USB-Bポート (ホストへ)
2	端子接続ケーブル用ソケット	**5**	USB-Aポート (デバイスへ)
3	サービスシール	**6**	イーサネットポート

1	AC/DC 어댑터용 소켓	**4**	USB-B 포트 (호스트에 연결)
2	터미널 연결 케이블 소켓	**5**	USB-A 포트 (장치에 연결)
3	서비스 씰	**6**	Ethernet 포트

Overview terminal



zh

	名称	描述
⏻	ON/OFF（开/关）	开关天平。 通过点击⏻，天平不会完全关闭，而是进入待机模式。若要完全关闭天平，则必须断开电源。 **信息** 除非长时间不使用天平，否则请勿断开天平与电源。
→T←	去皮	天平去皮。 此功能适用于称量过程中使用容器的情况。在对天平去皮之后，屏幕将显示Net，其表示所有显示的称量值均为净值。
→0←	归零	天平置零。 在开始称量过程前，天平必须归零。在归零之后，天平将设置新的零点。
⌂	主页	从任何菜单级返回称量主界面。

ja

	名称	説明
⏻	ON/OFF	天びんの電源をオン/オフに切り替えます。 ⏻をタップすると、天びんの電源は完全にオフにならず、スタンバイモードになります。天びんの電源を完全にオフにするには、電源から切り離す必要があります。 **備 考** 長期間天びんを使用しない場合を除き、天びんを電源から切り離さないでください。
→T←	風袋引き	天びんの風袋引きを行います。 この機能は、計量プロセスに容器を用いる場合に使用します。天びんの風袋引きが終了すると、スクリーンに、表示重量がすべて正味重量であることを示すNetが表示されます。

	名称	説明
→0←	ゼロ点設定	天びんのゼロ点を設定します。 計量プロセスを開始する前に、天びんを必ずゼロに設定します。天びんは新しいゼロ点を設定します。
	ホーム	メニュー レベルの画面から計量のメイン画面に戻る

ko

	이름	Description
	켜짐/꺼짐	저울을 켜고 끕니다. ⏻을 누르면 저울이 완전히 꺼지지 않고 대기 모드로 전환됩니다. 저울을 완전히 끄려면 전원 공급 장치에서 분리해야 합니다. **참고** 저울을 장기간 사용할 경우에는 전원 공급 장치에서 분리하지 마십시오.
→T←	용기 측정	저울 용기 중량을 측정합니다. 이 기능은 칭량 공정에 컨테이너가 포함되는 경우에 사용됩니다. 저울의 용기 중량이 측정되면 화면에 Net 이 표시되면서 모든 중량이 순 중량임을 나타냅니다.
→0←	영점	저울을 영점 조정합니다. 저울은 칭량 공정을 시작하기 전에 영점 조정된 상태여야 합니다. 영점 조정 후에는 저울이 새 영점을 설정합니다.
	홈	모든 메뉴 레벨에서 주요 칭량 화면으로 되돌아갑니다.

简明用户手册 **精密天平和比较器**

简体中文

ユーザマニュアル **上皿天びんとコンパレーター**

日本語

사용자 매뉴얼 **정밀 저울 및 비교기**

한국어

目录

1 简介 3
1.1 更多文档和信息 ... 3
1.2 缩略语 ... 4
1.3 合规性信息 ... 4

2 安全须知 5
2.1 警示语与警告标志的定义 ... 5
2.2 特定产品的安全信息 ... 5

3 设计和功能 6
3.1 概述 ... 6
3.2 用户界面 ... 7
3.2.1 主界面概述 ... 7
3.2.2 称量主界面 ... 7

4 安装与运行 8
4.1 选择位置 ... 8
4.2 开箱取出天平 ... 9
4.3 标准配置 ... 10
4.3.1 带S小秤台的天平 ... 10
4.3.2 带S小秤台的比较器 ... 11
4.3.3 带L大秤台的天平 ... 11
4.3.4 带L大秤台的比较器 ... 12
4.4 安装 ... 12
4.4.1 带S小秤台的天平 ... 12
4.4.1.1 连接显示终端和秤台 ... 12
4.4.1.2 组装带Pro防风罩和SmartPan秤盘的天平0.1 mg ... 13
4.4.1.3 组装带Pro防风罩的天平1 mg ... 15
4.4.1.4 组装带LevelMatic秤盘的比较器0.1 mg和1 mg ... 15
4.4.1.5 组装带SmartPan秤盘的天平1 mg ... 16
4.4.1.6 组装带SmartPan秤盘的天平5 mg和10 mg ... 16
4.4.1.7 组装天平100 mg ... 17
4.4.2 带L大秤台的天平 ... 18
4.4.2.1 连接显示终端和秤台 ... 18
4.4.2.2 组装天平100 mg和1 g ... 18
4.4.2.3 组装带SmartPan秤盘的天平10 mg ... 19
4.4.2.4 拆除和安装运输安全螺钉（仅限比较器） ... 19
4.4.2.5 组装带LevelMatic秤盘的比较器1 mg / 5 mg ... 20
4.4.2.6 安装比较器XPR64002LC-T ... 20
4.5 投入使用 ... 20
4.5.1 连接天平 ... 20
4.5.2 打开天平 ... 21
4.5.3 调节天平水平 ... 21
4.5.4 进行内部校正 ... 21

4.5.5 将天平设置为待机模式 22
4.5.6 关闭天平 22
4.6 执行一项基础称量 22
4.6.1 天平归零 22
4.6.2 去皮 22
4.6.3 执行称量 22
4.6.4 完成称量 22
4.7 运输、包装和存储 23
4.7.1 短距离运输天平 23
4.7.2 远距离运输天平 23
4.7.3 包装和存储 24

5 维护 24
5.1 维护任务 24
5.2 清洁 25
5.2.1 拆卸Pro防风罩以进行清洁 25
5.2.2 清洁天平 26
5.2.3 清洁后投入使用 26

6 技术参数 27
6.1 通用数据 27

7 丢弃 28

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。

比较器免责声明

本文档中的"天平"是指天平和比较器。

比较器相较于天平的主要特点是分辨率较高，主要用于差重称量应用，例如校准标准砝码。除标准天平测试之外，在生产期间，还可使用差异重复性（ABA重复性）测试比较器。

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/XPR-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)
LPS	Limited Power Source (限功率电源)
MT-SICS	METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (METTLER TOLEDO标准接口命令集)
NA	Not Applicable (不适用)
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (国际法制计量组织)
RFID	Radio-frequency identification (射频识别)
RM	Reference Manual (参考手册)
sd	Standard deviation
SELV	Safety Extra Low Voltage (额定安全低电压)
SOP	Standard Operating Procedure (标准操作程序)
SQC	Statistical Quality Control (统计质量控制)
UM	User Manual (简明用户手册)
USB	Universal Serial Bus
USP	United States Pharmacopeia (美国药典)

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

有关完整信息，请查阅《参考手册（RM）》。

▶ www.mt.com/XPR-precision-RM

2 安全须知

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 警示语与警告标志的定义

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 特定产品的安全信息

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。

⚠ 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

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》。

3 设计和功能

有关完整信息，请查阅《参考手册（RM）》。

▶ www.mt.com/XPR-precision-RM

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 用户界面

3.2.1 主界面概述

称量主界面（1）是中心导航点，此处可以看到所有菜单和设置。点击称量主界面两侧的滑动栏时将打开**天平菜单**（2）、**方法**（3）和**协议**（4）。

3.2.2 称量主界面

	名称	描述
1	用户名	显示当前用户的名称。
2	称量值字段	显示当前称量值。
3	水平指示器	表明天平是否调平（绿色表示调平，红色表示未调平）。

	名称	描述
4	**方法**菜单	访问用户定义的方法、测试和校正列表。
5	称重信息	以另外一个单位显示当前称量值。
6	警告和错误消息区	显示当前警告和/或错误消息。
7	滑动栏**协议**	显示最近的称重结果。
8	样品状态**确定**	结果状态指示灯为绿色： 表示结果符合一组条件。例如： • 天平处于水平状态。 • 已执行了内部校正且状态正常。 • 称量结果处于定义的公差范围之内（仅适用于允差已定义的情况）。
9	样品状态**已排除**	结果状态指示灯为黑色： 表示结果已从记事本中排除。
10	样品状态**不正确**	结果状态指示灯为红色： 表示不符合结果条件，例如"称量结果超出定义的允差范围"。
11	按钮 **添加到协议**	将结果添加至报表。 根据选择的方法，按钮可具有不同功能。
12	称量操作字段	包含有关当前任务的操作。
13	天平菜单	访问天平属性。
14	方法信息区域	包含有关样本、方法或任务ID的信息。
15	SmartTrac	用作称量辅助装置，可定义带上下限允差的目标重量。
16	称量值区	显示当前称量过程的结果。
17	**方法名称**	显示当前方法的名称。

4 安装与运行

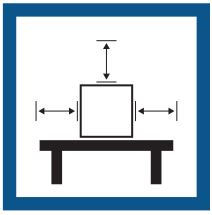
4.1 选择位置

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

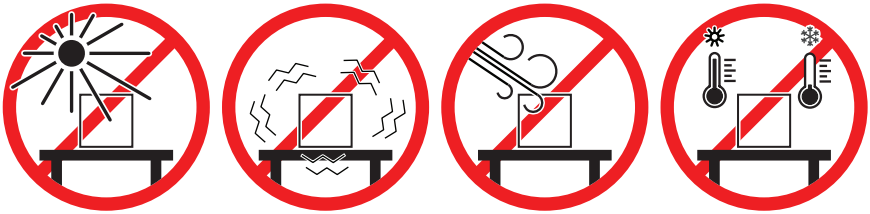
确保足够的空间



将仪器调平

提供充足照明

避免阳光直射　避免震动　无强烈气流　避免温度波动



为天平留有足够的空间： 与周围的仪器至少相距15 cm

考虑环境条件。请参阅"技术参数"。

4.2 开箱取出天平

打开天平的包装并检查天平是否在运输过程中损坏或是否缺少部件。缺失或缺陷部件，请通知METTLER TOLEDO代表。

METTLER TOLEDO 建议妥善保留原装包装箱及其包装组件。使用包装组件存储和运输天平。

4.3 标准配置

4.3.1 带S小秤台的天平

组件	0.1 mg，带Pro防风罩	1 mg，带Pro防风罩	1 mg，不带Pro防风罩	5 mg / 10 mg	100 mg
秤台及保护罩	✓	✓	✓	✓	✓
带保护罩的显示终端	✓	✓	✓	✓	✓
显示终端固定器	✓	✓	✓	✓	✓
显示终端连接电缆（预组装）	✓	✓	✓	✓	✓
Pro防风罩	✓	✓	–	–	–
秤盘 127 x 127 mm	–	✓	–	–	–
秤盘172 × 205 mm	–	–	–	✓	–
秤盘193 × 223 mm	–	–	–	–	✓
SmartPan秤盘	✓	✓	✓	✓	–
秤盘支架	–	–	–	–	✓
滴盘	✓	✓	✓	✓	–
密封环	✓	–	–	–	–
用于下挂称重的称量挂钩	✓	✓	✓	✓	✓
交流/直流适配器	✓	✓	✓	✓	✓
电源电缆（国家特定）	✓	✓	✓	✓	✓
《用户手册》	✓	✓	✓	✓	✓
产品证书	✓	✓	✓	✓	✓
一致性声明	✓	✓	✓	✓	✓

4.3.2 带S小秤台的比较器

组件	0.1 mg	1 mg
秤台及保护罩	✓	✓
带保护罩的显示终端	✓	✓
显示终端连接电缆（预组装）	✓	✓
Pro防风罩（不适用于XPR10003SC）	✓	✓
防风罩XP W12（仅限XPR10003SC）	–	✓
SmartPan秤盘	✓	✓
LevelMatic秤盘Ø 130 mm（不适用于XPR2003SC）	✓	✓
底板	✓	✓
密封环	✓	–
用于下挂称重的称量挂钩	✓	✓
交流/直流适配器	✓	✓
电源电缆（国家特定）	✓	✓
《用户手册》	✓	✓
质量校准软件MC Link	✓	✓
产品证书	✓	✓
一致性声明	✓	✓

4.3.3 带L大秤台的天平

组件	10 mg	100 mg / 1 g
秤台	✓	✓
带保护罩的显示终端	✓	✓
显示终端固定器	✓	✓
显示终端连接电缆	✓	✓
防风圈	✓	–
秤盘172 × 205 mm	✓	–
秤盘280 × 360 mm	–	✓
SmartPan秤盘	✓	–
交流/直流适配器	✓	✓
电源电缆（国家特定）	✓	✓
《用户手册》	✓	✓
产品证书	✓	✓
一致性声明	✓	✓

4.3.4 带L大秤台的比较器

组件	1 mg	5 mg	10 mg
秤台	✓	✓	✓
带保护罩的显示终端	✓	✓	✓
显示终端固定器（不适用于XPR64002LC-T）	✓	✓	✓
显示终端连接电缆	✓	✓	✓
XP W64防风圈（仅用于XPR26003LC与XPR64003LD5C）	✓	✓	–
秤盘280 × 360 mm（不适用于XPR64003LD5C和XPR64002LC）	–	✓	✓
LevelMatic秤盘Ø 220 mm，带防风圈和秤盘固定器（不适用于XPR32003LD5C）	✓	✓	–
固定秤盘Ø 220 mm（仅用于XPR64002LC-T）	–	–	✓
交流/直流适配器	✓	✓	✓
电源电缆（国家特定）	✓	✓	✓
运输箱（仅限XPR64002LC-T）	–	–	✓
《用户手册》	✓	✓	✓
质量校准软件MC Link	✓	✓	✓
产品证书	✓	✓	✓
一致性声明	✓	✓	✓

4.4 安装

4.4.1 带S小秤台的天平

4.4.1.1 连接显示终端和秤台

显示终端通常放在终端固定器的秤台前方。显示终端也可以放在秤台旁边，或者固定在其他终端支座上。

信息

带S小秤台的比较器使用时不需要显示终端固定器。

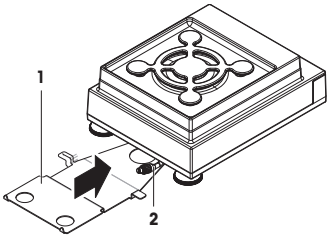
注意

天平损坏

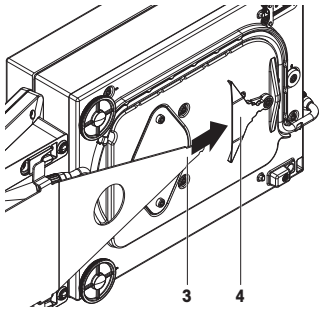
使用终端固定器无法稳定紧固秤台和显示终端，在运输过程中可能会跌落。

– 在运输天平时，拆除秤台上的显示终端，将其置于秤盘上。

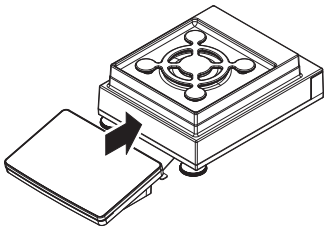
1 将秤台放在平坦的表面上。
2 将显示终端固定器（1）置于秤台的前方。预安装的显示终端连接电缆（2）的插头必须置于显示终端固定器（1）和秤台之间。



3 将显示终端固定器（3）推向秤台。必须将显示终端固定器（3）的远端推入秤台底部的锁定装置（4）中。
4 使用显示终端连接电缆连接终端与秤台。



5 将显示终端放置在终端固定器顶部。
6 将显示终端推向秤台，直到终端锁定到终端固定器中。
➡ 安装显示终端并连接至秤台。

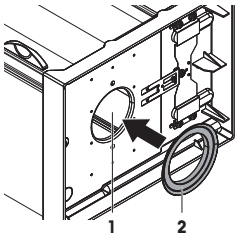


4.4.1.2 组装带Pro防风罩和SmartPan秤盘的天平0.1 mg

信息

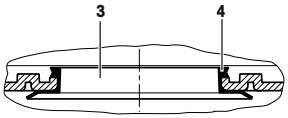
带Pro防风罩的0.1 mg天平配有密封环。安装密封环是为了将称量室与气流隔离，必须始终将其正确安装在Pro防风罩的底部。

1 小心地将Pro防风罩侧转至水平位置。
2 推动密封环（2），使其穿过Pro防风罩底部的开孔（1）。



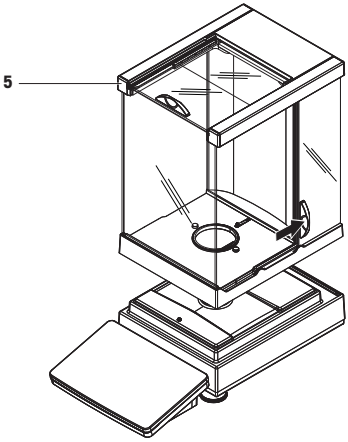
3 将密封环固定在Pro防风罩的开孔中。必须将密封环（3）正确地固定在开孔中。密封环的上边缘（4）必须位于Pro防风罩的底部周围。

4 小心地将Pro防风罩转回垂直位置。



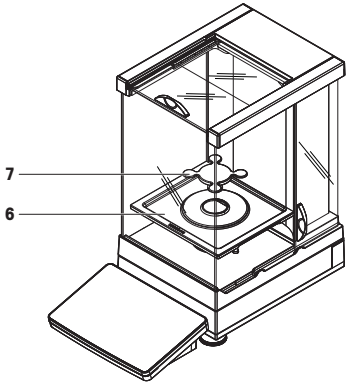
5 使用两侧的门把手打开Pro防风罩。

6 抓住Pro防风罩两侧的顶梁（5）并将其置于秤台的顶部。



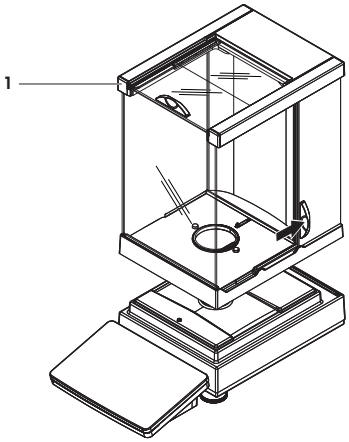
7 将承水盘（6）放入Pro防风罩内。

8 将SmartPan秤盘（7）放入Pro防风罩内并置于承水盘（6）顶部。

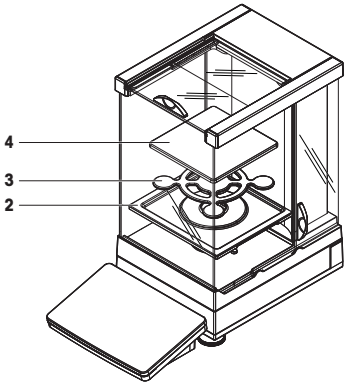


4.4.1.3 组装带Pro防风罩的天平1 mg

1 打开Pro防风罩的两侧门。
2 抓住Pro防风罩两侧的顶梁（1）。
3 将Pro防风罩置于秤台顶部。

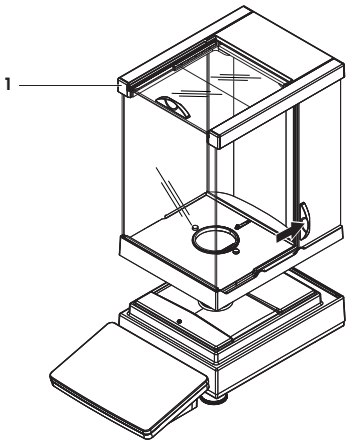


4 将承水盘（2）放入Pro防风罩内。
5 将SmartPan秤盘（3）放入Pro防风罩内并置于承水盘（2）顶部。
6 秤盘（4）为选件，可放入Pro防风罩内并置于SmartPan秤盘（3）顶部。



4.4.1.4 组装带LevelMatic秤盘的比较器0.1 mg和1 mg

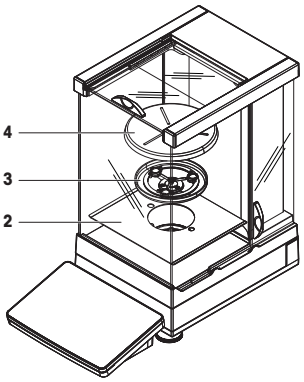
1 打开Pro防风罩的两侧门。
2 抓住两侧的顶梁（1）以提起Pro防风罩。
3 将Pro防风罩置于秤台顶部。



4 将底板（2）放入Pro防风罩内。

5 将LevelMatic支架（3）放入Pro防风罩内并置于底板（2）顶部。

6 将LevelMatic秤盘（4）放入Pro防风罩内并置于LevelMatic秤盘固定器（3）顶部。

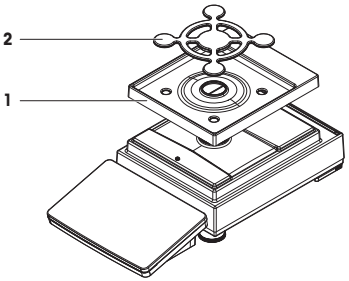


4.4.1.5 组装带SmartPan秤盘的天平1 mg

1 将承水盘（1）置于秤台顶部。

2 将SmartPan秤盘（2）置于承水盘（1）顶部。

3 必要时，可将秤盘置于SmartPan秤盘的顶部。



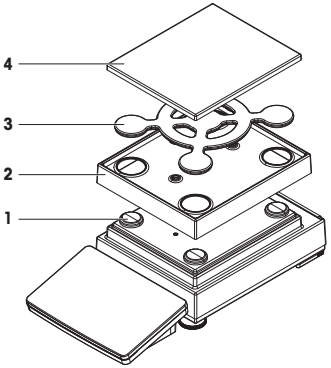
4.4.1.6 组装带SmartPan秤盘的天平5 mg和10 mg

1 将秤盘支架帽（1）放置在秤台的顶部。

2 将承水盘（2）置于秤台顶部。

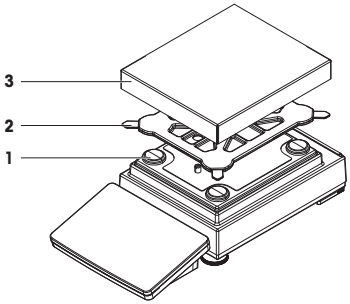
3 将SmartPan秤盘（3）放置在4个秤盘支架帽（1）的顶部。

4 将带保护盖（4）的秤盘放置在SmartPan秤盘（3）的顶部。



4.4.1.7 组装天平100 mg

1 将4个秤盘支架帽（1）放置在秤台的顶部。
2 将秤盘支架（2）放置在4个秤盘支架帽（1）的顶部。
3 将带保护盖（3）的秤盘放置在秤盘支架（2）的顶部。



4.4.2 带L大秤台的天平

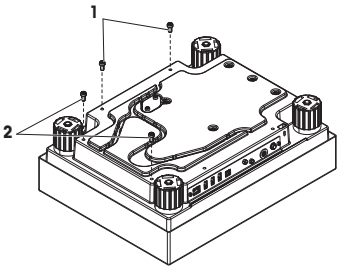
4.4.2.1 连接显示终端和秤台

显示终端可以连接到L大秤台的长侧或短侧。

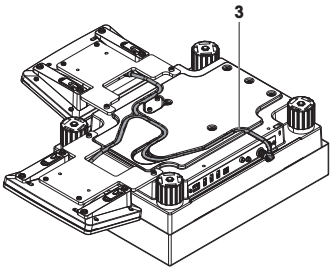
信息

在L大秤台上，显示终端固定器与天平和比较器都可以搭配使用。

1 将秤台倒置。
2 拆除秤台长侧的螺丝（1）或者短侧的螺丝（2）。
3 使用显示终端连接电缆连接显示终端和秤台。
4 连接显示终端固定器与秤台的长侧或短侧。使用秤台螺丝固定显示终端固定器。



5 将显示终端连接电缆（3）插入电缆槽中。



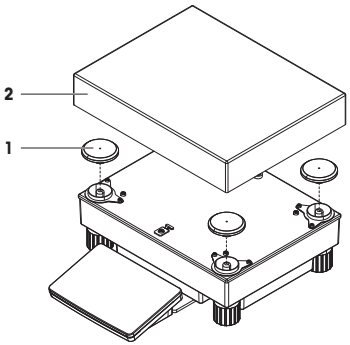
信息

将显示终端连接电缆插入电缆槽时，必须同时从两个方向插入显示终端连接电缆。显示终端连接电缆在插头和电缆槽之间不得有任何间隙（参阅图片）。

6 旋转秤台。

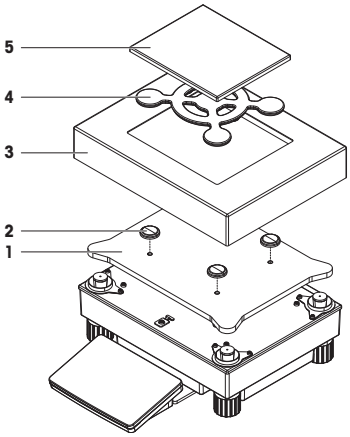
4.4.2.2 组装天平100 mg和1 g

1 将秤盘支架帽（1）放置在秤台的顶部。
2 将秤盘（2）放置在秤盘支架帽（1）的顶部。



4.4.2.3 组装带SmartPan秤盘的天平10 mg

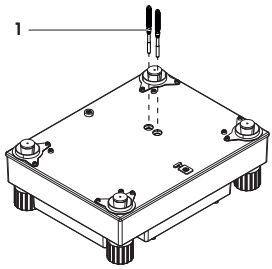
1 将适配器板（1）置于秤台顶部。
2 将秤盘支架帽（2）放置在适配器板的顶部。
3 将防风圈（3）放入适配器板（1）顶部。
4 将SmartPan秤盘（4）放置在秤盘支架帽（2）的顶部。
5 必要时，可将秤盘（5）置于SmartPan秤盘（4）的顶部。



4.4.2.4 拆除和安装运输安全螺钉（仅限比较器）

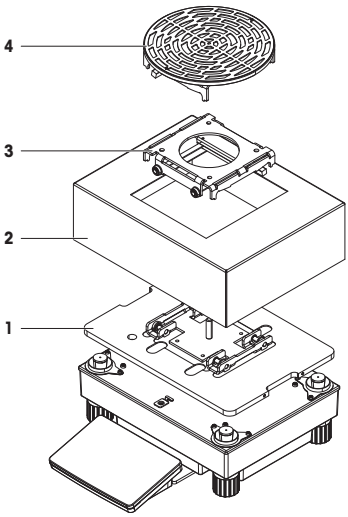
运输安全螺钉用于防止在运输过程中损坏称重传感器。在安装秤盘之前，必须拆除秤台顶部的运输安全螺钉。请保留运输安全螺钉以供运输比较器时使用。

1 从秤台顶部拧松并拆除运输安全螺钉（1）。
2 用密封的塑料盖遮盖开口。
3 在运输比较器之前，请重新安装运输安全螺钉。



4.4.2.5 组装带LevelMatic秤盘的比较器1 mg / 5 mg

1 将带LevelMatic自动定心盘底板（1）的适配器板置于秤台顶部。
2 将防风圈（2）放入适配器板（1）顶部。
3 将LevelMatic自动定心盘支架（3）置于LevelMatic底板的顶部（1）。
4 将LevelMatic自动定心盘（4）置于LevelMatic秤盘支架（3）的顶部。



4.4.2.6 安装比较器XPR64002LC-T

关于如何安装比较器型号XPR64002LC-T的说明，请参阅与比较器配套提供的安装说明书。

请参阅外部文档。

4.5 投入使用

4.5.1 连接天平

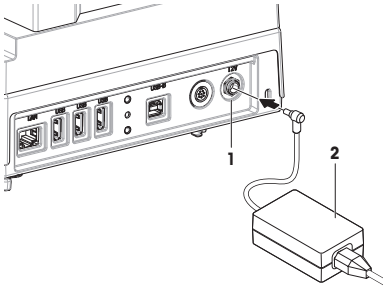
⚠ 警告

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。

1 以这种方式安装电缆，确保其不会受损或干扰操作。
2 将交流/直流适配器（2）的插头插入到仪器（1）的电源入口。
3 用力拧紧螺母，紧固插头。
4 将电源插头插入接地电源插座中。
➡ 天平接通电源后将执行一次自检，然后做好使用准备。



信息

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

EULA（最终用户许可证协议）

首次打开天平时，屏幕上会出现EULA（最终用户许可协议）字样。

1 阅读条件 。
2 点击**我接受许可证协议中的条款。**，并通过确认✓ **确定**。

预热

必须先将天平预热方可提供可靠结果。此过程在连接天平后至少需要30分钟（比较器需要60分钟）。天平从待机模式开启时，将立即就绪。

- 天平预热完成。

– 按下⏻。
➡ 出现称量主界面。

当天平打开时，将显示称量主界面。显示器将始终显示关闭之前最后使用方法的界面。

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。

如果出现消息**天平不水平**:

1 点击▶**调平天平。**
➡ **水平调节向导**打开。
2 请遵照向导说明。

也可以在天平菜单中找到水平调节辅助装置:

导航： ‣ **天平菜单 > 水平调节向导**

4.5.4 进行内部校正

- 校正**策略**已设置为**内部校正。**

1 打开**方法**部分，点击，选择校正，然后点击▶**启动**
- 或 -
在称量主界面，点击**•••更多**然后点击**开始调整。**
➡ 正在执行**内部校正。**

➡ 完成校正后，屏幕上显示校正结果的概述。

2 如果要打印结果，则点击 **打印**。

3 点击 **完成校正**。

➡ 天平已准备就绪。

4.5.5 将天平设置为待机模式

可按住⏻将天平设置为待机模式。再次按下⏻，将退出待机模式。

4.5.6 关闭天平

若要完全关闭天平，则必须断开主电源。按住⏻，天平仅进入待机模式。

信息

当天平完全关闭一段时间后，必须将其预热方可使用。

可参阅

打开天平 ▸第21页

4.6 执行一项基础称量

4.6.1 天平归零

1 打开防风罩（如适用）。

2 清空秤盘。

3 关闭防风罩（如适用）。

4 按→0← 可将天平归零。

➡ 天平已归零。

4.6.2 去皮

如果使用样品容器，则必须进行天平去皮。

1 打开防风罩（如适用）。

2 清空秤盘。

3 关闭防风罩（如适用）。

4 按→0← 可将天平归零。

5 打开防风罩（如适用）。

6 将样品容器放在秤盘上。

7 关闭防风罩（如适用）。

8 短按→T←为天平去皮。

➡ 天平已去皮。此时出现 Net 图标。

4.6.3 执行称量

1 打开防风罩（如适用）。

2 将称重物放在样品容器上。

3 如果要报告称重结果，则点击 **添加到协议**。

➡ 重量值列在**协议**中。

4.6.4 完成称量

1 要保存称量至结果记事本，点击 **完成**。

➡ 窗口 **完成任务** 打开。

2 选择保存或打印结果记事本。

➡ 此时打开相应的菜单窗口。

3 按照向导说明操作。

4 点击✓**完成**

➡ **协议**已保存/打印并于之后删除。

4.7 运输、包装和存储

注意

防风罩、显示终端或其他显示操作终端支座损坏

在运输天平时，切勿仅用玻璃防风罩或显示终端或显示操作终端支座来支撑天平。

– 拆除终端固定器上的S小秤台的显示终端，将显示终端放置到秤盘的顶部。运输天平时，使用用双手托住秤台。

4.7.1 短距离运输天平

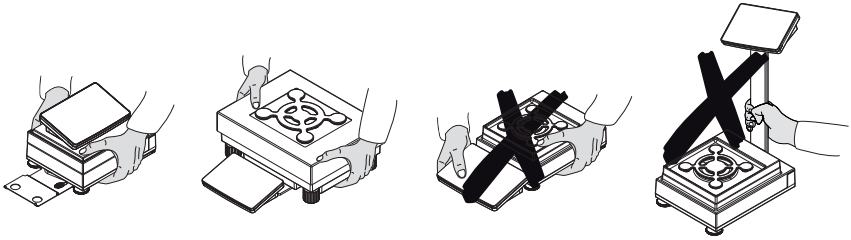
1 断开天平与AC/DC适配器的连接。

2 必要时可拔除所有接口电缆。

3 拆除终端固定器上的显示终端，将显示终端放置到秤台的顶部（仅限S小秤台）。

4 用双手托住秤台。

5 将天平水平运输到新位置。



4.7.2 远距离运输天平

METTLER TOLEDO 在远距离运输或运送天平或者天平组件时，建议使用原始包装。原始包装元件是专门针对天平及其组件设计的，可确保在运输期间提供最佳保护。

注意

损坏比较器

如果要远距离运输比较器，请将运输安全螺钉始终安装在秤台的顶部。

可参阅

拆除和安装运输安全螺钉（仅限比较器） ▸第19页

4.7.3 包装和存储

包装天平

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。

存储天平

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，请参阅"技术资料"

信息

当存储时间超过6个月时，充电电池可能没电（仅丢失日期和时间）。

可参阅

技术参数 ▸ 第27页

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。

有关完整信息，请查阅《参考手册（RM）》。

▶ www.mt.com/XPR-precision-RM

5.1 维护任务

维护作业	推荐的维护间隔	备注
进行内部校正	• 每天 • 清洁后 • 调平后 • 更换放置位置后	请参见"执行内部校正"
进行日常测试（四角误差测试、重复性测试、灵敏度测试）。 METTLER TOLEDO 建议至少进行一次灵敏度测试。	• 清洁后 • 安装天平后 • 软件升级后 • 取决于您的内部规定（SOP）	请参阅《参考手册》中的"测试"
清洁	• 每次使用后 • 更换物质后 • 根据污染度 • 取决于您的内部规定（SOP）	请参阅"清洁"
更新软件	• 取决于您的内部规定（SOP）。 • 新软件发布后。	请参阅《参考手册》中的"软件更新"

可参阅

- 进行内部校正 ▸第21页
- 清洁 ▸第25页

5.2 清洁

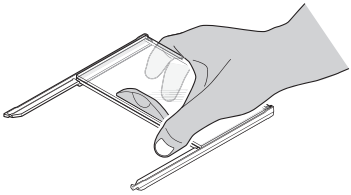
5.2.1 拆卸Pro防风罩以进行清洁

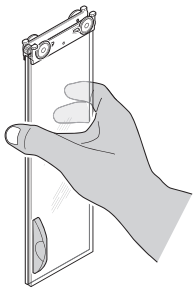
⚠ 小心

尖锐物体或破碎的玻璃造成伤害

仪器部件（例如，玻璃）会破裂并导致受伤。

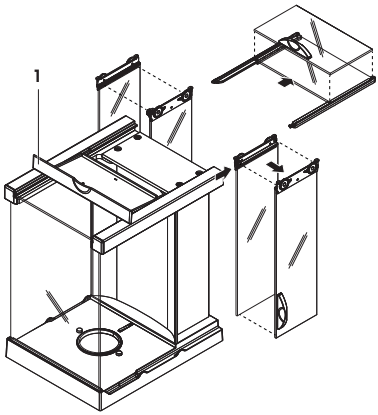
– 务必集中精力并小心操作。





1 拆除秤盘和/或SmartPan秤盘。
2 将Pro防风罩从秤台上提起，并将其置于清洁的表面。
3 拆除承水盘。
4 将盖（1）转到前边。
5 将顶玻璃向后拉，使其脱离外壳。
6 将侧面玻璃向后拉，使其脱离外壳。

➡ 可以对Pro防风罩进行清洗了。



5.2.2 清洁天平

注意

因清洗方法不正确而损坏仪器

如果液体进入外壳，则有可能损坏仪器。某些清洗剂、溶剂或研磨剂可能会损坏仪器表面。

1 请勿向仪器喷洒或倾倒液体。
2 仅使用仪器参考手册（RM）或指南"8 Steps to a Clean Balance"中指定的清洁剂。
3 务必使用略微湿润的无绒布或纸巾清洁仪器。
4 立即拭去任何溅出物。

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。

清洁终端

– 使用湿布或纸巾及温和清洗剂清洁终端。

清洁可拆卸部件

– 使用湿布或纸巾和温和清洗剂清洁拆下的部件，或者在最高80 °C的洗碗机中进行清洁。

清洁称量单元

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 使用湿的无绒软布和温和溶剂（如70%的异丙醇或乙醇）清除粘性物质。

5.2.3 清洁后投入使用

1 重新组装天平。
2 检查防风门（顶门、侧门）是否能正常打开和关闭。
3 显示终端是否已连接天平。
4 重新将天平连接至交流/直流适配器。
5 检查水平状态，必要时调平天平。
6 请遵守"技术资料"中规定的预热时间。
7 执行内部校正。
8 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灵敏度测试。
9 按→0←可将天平归零。
➡ 天平已经准备好可以使用了。

可参阅

- 调节天平水平 ▸第21页
- 进行内部校正 ▸第21页
- 技术参数 ▸第27页

6 技术参数

6.1 通用数据

电源

交流/直流适配器（型号FSP060-DHAN3）：	输入： 100 – 240 V AC ± 10%，50 – 60 Hz，1.8 A 输出： 12 V DC，5 A，LPS，SELV
交流/直流适配器（型号FSP060-DIBAN2）：	输入： 100 – 240 V AC ± 10%，50 – 60 Hz，1.5 A 输出： 12 V DC，5 A，LPS，SELV
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 ± 10%，2.25 A
极性：	◇–●–◇

保护与标准

过压类别：	II
污染度：	2
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

当天平在以下环境条件下使用时，则适用以下这些限值：

平均海拔高度：	最高5000 m
环境温度：	+10 至 +30 °C
最大温度变化：	5 °C/h
空气相对湿度：	30–70%，无冷凝现象
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。

天平可在以下环境条件下使用。但是，天平的称量性能可能超出限值：

环境温度：	+5 °C——+40 °C
空气相对湿度：	气温在31 °C时，空气湿度为20%至最大80%，气温达到40 °C时，空气湿度线性下降至50%，无冷凝现象

在以下条件下，可将天平断开连接并存储在其包装中：

环境温度：	-25 – +70 °C
空气相对湿度：	10–90%，无冷凝现象

比较器的环境条件

为达到规定性能，比较器需要在以下环境条件下使用：

预热时间：	天平接通电源后至少**60分钟**。从待机模式开启后，仪器随即做好操作准备。
最大风速：	0.15 m/s

7 丢弃

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。

目 次

1 はじめに 3
1.1 追加文書と情報 ... 3
1.2 頭字語と略語 ... 4
1.3 コンプライアンス情報 ... 4

2 安全上の注意 5
2.1 注意喚起の表示と警告記号 ... 5
2.2 製品固有の安全情報 ... 5

3 機器構成と機能 6
3.1 概要 ... 6
3.2 ユーザインターフェイス ... 7
3.2.1 概要 ... 7
3.2.2 メイン計量画面 ... 7

4 設置と操作 9
4.1 据付場所の選択 ... 9
4.2 天びんの開梱 ... 9
4.3 標準付属品 ... 10
4.3.1 S型計量プラットフォームを装備した天びん ... 10
4.3.2 S型計量プラットフォームを装備したコンパレーター ... 11
4.3.3 L型計量プラットフォームを装備した天びん ... 11
4.3.4 L型計量プラットフォームを装備したコンパレーター ... 12
4.4 設置 ... 12
4.4.1 S型計量プラットフォームを装備した天びん ... 12
4.4.1.1 計量プラットフォームへのターミナル取付け ... 12
4.4.1.2 Proドラフト・シールドおよびSmartPan計量皿を装備した0.1 mg 組み立て天びん ... 13
4.4.1.3 Proドラフト・シールド風防を装備した1 mg 組み立て天びん 15
4.4.1.4 LevelMatic計量皿を装備した組み立てコンパレータ0.1 mgおよび1 mg ... 15
4.4.1.5 SmartPan計量皿を装備した1 mg天組み立てびん ... 16
4.4.1.6 SmartPan計量皿を装備した5 mg / 10 mg組み立て天びん ... 16
4.4.1.7 100 mg組み立て天びん ... 17
4.4.2 L型計量プラットフォームを装備した天びん ... 18
4.4.2.1 計量プラットフォームへのターミナル取付け ... 18
4.4.2.2 100 mgおよび1 g組み立て天びん ... 19
4.4.2.3 SmartPan計量皿を装備した10 mg天組み立てび ... 19
4.4.2.4 移動安全ネジの取り外しと取り付け (コンパレータのみ) ... 19
4.4.2.5 LevelMatic計量皿を装備した組み立てコンパレータ1 mgおよび5 mg ... 20
4.4.2.6 コンパレータXPR64002LC-Tの組み立て ... 20
4.5 使用準備 ... 20
4.5.1 天びんの接続 ... 20

4.5.2 天びんのスイッチを入れる ... 21
4.5.3 天びんの水平調整 ... 21
4.5.4 内部分銅による調整の実行 ... 22
4.5.5 天びんをスタンバイモードに設定する ... 22
4.5.6 天びんのスイッチを切る ... 22
4.6 単純計量の実施 ... 22
4.6.1 天びんのゼロ点設定 ... 22
4.6.2 天びんの風袋引き ... 22
4.6.3 計量の実行 ... 23
4.6.4 計量の完了 ... 23
4.7 輸送、梱包、保管 ... 23
4.7.1 近距離での天びんの運搬 ... 23
4.7.2 天びんの長距離での運搬 ... 24
4.7.3 梱包および保管 ... 24

5 メンテナンス 24
5.1 ユーザが行えるメンテナンス ... 25
5.2 洗浄 ... 25
5.2.1 Proドラフト・シールド風防清掃のための分解 ... 25
5.2.2 天びんのクリーニング ... 26
5.2.3 洗浄後における機器の準備 ... 27

6 技術データ 27
6.1 一般データ ... 27

7 廃棄 28

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。

コンパレータの免責事項

本書では、"天びん"に"コンパレーター"を含みます。

天びんと比較して、コンパレーターは高い分解能を特徴とし、標準分銅の校正など、主に質量差測定に使用します。標準的な天びん試験に加えて、コンパレーターは、製造にあたって、繰返し性（ABA繰返し性）差測定による試験も受けています。

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/XPR-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)
LPS	Limited Power Source (有限電源)
MT-SICS	METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set
NA	Not Applicable
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (国際法定計量機関)
RFID	Radio-frequency identification (無線自動識別装置)
RM	Reference Manual (リファレンスマニュアル)
sd	Standard deviation
SELV	Safety Extra Low Voltage (安全特別低電圧)
SOP	Standard Operating Procedure (標準作業手順)
SQC	Statistical Quality Control (は統計的品質管理)
UM	User Manual (ユーザマニュアル)
USB	Universal Serial Bus
USP	United States Pharmacopeia (米国薬局方)

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

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。

2 安全上の注意

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が、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

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 製品固有の安全情報

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、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。

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。

3 機器構成と機能

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/XPR-precision-RM

3.1 概要

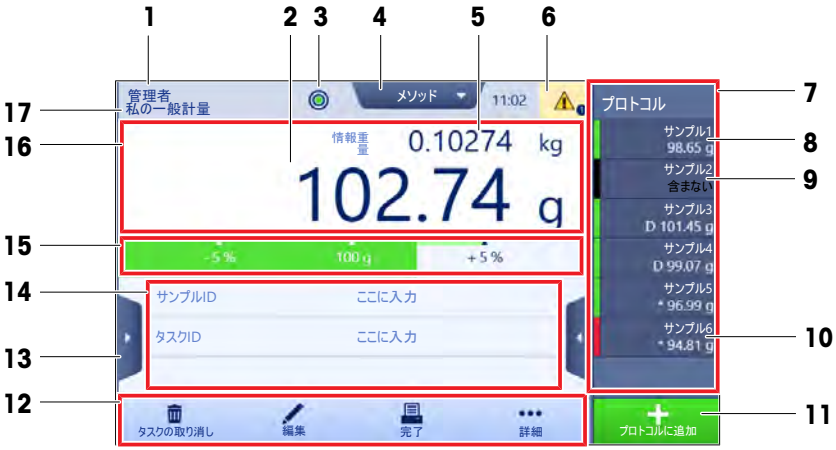
本取扱説明書の始めにある「Overview」(図と凡例) のセクションをご覧ください。

3.2 ユーザインターフェイス

3.2.1 概要

メイン計量画面（1）はすべてのメニューと設定がみつかる中央ナビゲーションポイントです。メイン計量画面の横に沿ってドロワーをタップすると **天びんメニュー**（2）、**メソッド**（3）および **プロトコル**（4）が開きます。

3.2.2 メイン計量画面



	名称	説明
1	ユーザ名	現在のユーザ名を表示します。
2	計量値フィールド	現在の計量値を表示します。

	名称	説明
3	水準器	天びんが正しく水平調整されている (緑) かそうでない (赤) かを示します。
4	**メソッド**メニュー	ユーザ設定のメソッド、テストおよびアラインメントのリストを表示します。
5	計量情報	他のユニットにおける現在の計量値を表示します。
6	警告およびエラーメッセージエリア	現行の警告および/またはエラーメッセージを表示します。
7	**プロトコル**ドロワー	最近の計量結果を表示します。
8	サンプルのステータス**OK**	結果状態インジケータが緑： 結果が基準セットを満たすことを示します。例えば： • 天びんが水平になっています。 • 内部調整が行われ、正常な状態です。 • 計量結果が設定されている範囲内に入っています（許容範囲が設定されている場合のみ）。
9	サンプルのステータス**含まない**	結果状態インジケータが黒： 結果がプロトコルから除外されたことを示します。
10	サンプルのステータス**NG**	結果状態インジケータが赤： 結果の要件が満たされませんでした。例えば、「計量結果が設定された許容範囲外になった」など。
11	**プロトコルに追加**ボタン	結果をレポートに追加します。 選択したメソッドによって、ボタンの機能は異なります。
12	計量動作フィールド	現在のタスクと関係する操作が含まれます。
13	天びんメニュー	天びんのプロパティを表示します。
14	メソッド情報エリア	サンプル、メソッド、タスクIDに関する情報があります。
15	スマートトラック	目標重量と許容範囲を設定するための計量支援として使用されます。
16	計量値エリア	現在の計量プロセスの結果を表示します。
17	**メソッド名**	現在のメソッド名称を表示します。

4 設置と操作

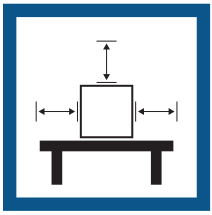
4.1 据付場所の選択

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。

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

天秤の十分な間隔： 全方向に装置の周り > 15 cm

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 天びんの開梱

天びんのパッケージを開梱し、輸送による損傷や、部品の不足がないかをチェックします。部品の不足、欠陥のある部品があったときは、メトラー・トレド代理店にご連絡ください。

メトラー・トレド オリジナルの箱と梱包材は、保管しておくことを推奨します。天びんの保管と輸送には梱包材を使用してください。

4.3 標準付属品

4.3.1 S型計量プラットフォームを装備した天びん

内容	0.1 mg、Proドラフト・シールド風防付き	1 mg、Proドラフト・シールド風防付き	1 mg、Proドラフト・シールド風防なし	5 mg / 10 mg	100 mg
計量プラットフォーム、保護カバー付き	✓	✓	✓	✓	✓
ターミナル、保護カバー付き	✓	✓	✓	✓	✓
ターミナルホルダー	✓	✓	✓	✓	✓
ターミナル接続ケーブル (取り付け済み)	✓	✓	✓	✓	✓
Proドラフトシールド風防	✓	✓	–	–	–
計量皿127 x 127 mm	–	✓	–	–	–
計量皿172 × 205 mm	–	–	–	✓	–
計量皿193 × 223 mm	–	–	–	–	✓
SmartPan計量皿	✓	✓	✓	✓	–
計量皿サポート	–	–	–	–	✓
ドリップトレイ	✓	✓	✓	✓	–
シールドリング	✓	–	–	–	–
床下計量用の計量フック	✓	✓	✓	✓	✓
AC/DCアダプタ	✓	✓	✓	✓	✓
電源ケーブル (該当国仕様)	✓	✓	✓	✓	✓
ユーザマニュアル	✓	✓	✓	✓	✓
製造証明書	✓	✓	✓	✓	✓
適合宣言書	✓	✓	✓	✓	✓

4.3.2 S型計量プラットフォームを装備したコンパレーター

内容	0.1 mg	1 mg
計量プラットフォーム、保護カバー付き	✓	✓
ターミナル、保護カバー付き	✓	✓
ターミナル接続ケーブル (取り付け済み)	✓	✓
Proドラフトシールド風防 (XPR10003SCは対象外)	✓	✓
風防XP W12 (XPR10003SCのみ)	–	✓
SmartPan計量皿	✓	✓
レベルマチック計量皿Ø 130 mm (XPR2003SCは対象外)	✓	✓
ボトムプレート	✓	✓
シールドリング	✓	–
床下計量用の計量フック	✓	✓
AC/DCアダプタ	✓	✓
電源ケーブル (該当国仕様)	✓	✓
ユーザマニュアル	✓	✓
質量校正ソフトウェアMC Link	✓	✓
製造証明書	✓	✓
適合宣言書	✓	✓

4.3.3 L型計量プラットフォームを装備した天びん

内容	10 mg	100 mg / 1 g
計量プラットフォーム	✓	✓
ターミナル、保護カバー付き	✓	✓
ターミナルホルダー	✓	✓
ターミナル接続ケーブル	✓	✓
風防リング	✓	–
計量皿172 × 205 mm	✓	–
計量皿280 × 360 mm	–	✓
SmartPan計量皿	✓	–
AC/DCアダプタ	✓	✓
電源ケーブル (該当国仕様)	✓	✓
ユーザマニュアル	✓	✓
製造証明書	✓	✓
適合宣言書	✓	✓

4.3.4 L型計量プラットフォームを装備したコンパレーター

内容	1 mg	5 mg	10 mg
計量プラットフォーム	✓	✓	✓
ターミナル、保護カバー付き	✓	✓	✓
ターミナルホルダー（XPR64002LC-Tは対象外）	✓	✓	✓
ターミナル接続ケーブル	✓	✓	✓
風防エレメントXP W64 (XPR26003LCおよびXPR64003LD5Cのみ)	✓	✓	–
計量皿280 × 360 mm (XPR64003LD5Cおよび XPR64002LCは対象外)	–	✓	✓
風防エレメントと計量皿ホルダーを装備した LevelMatic計量皿Ø 220 mm (XPR32003LD5Cは対象外)	✓	✓	–
固定計量皿 Ø 220 mm（XPR64002LC-Tのみ）	–	–	✓
AC/DCアダプタ	✓	✓	✓
電源ケーブル (該当国仕様)	✓	✓	✓
キャリングケース（XPR64002LC-Tのみ）	–	–	✓
ユーザマニュアル	✓	✓	✓
質量校正ソフトウェアMC Link	✓	✓	✓
製造証明書	✓	✓	✓
適合宣言書	✓	✓	✓

4.4 設置

4.4.1 S型計量プラットフォームを装備した天びん

4.4.1.1 計量プラットフォームへのターミナル取付け

通常、ターミナルはターミナルホルダー上の計量プラットフォームの前面に設置します。ターミナルは、計量プラットフォームの横に設置したり、追加ターミナルスタンドの上に取り付けたりすることもできます。

備 考

S型計量プラットフォームを備えたコンパレーターはターミナルホルダーなしで使用されます。

通知

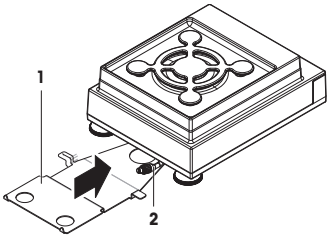
天びんの損傷

計量プラットフォームとターミナルは、ターミナルホルダーでは安全に固定されておらず、天びんを運ぶときに落下する可能性があります。

– 天びんを運ぶときは、計量プラットフォームからターミナルを取り外し、計量皿の上に置きます。

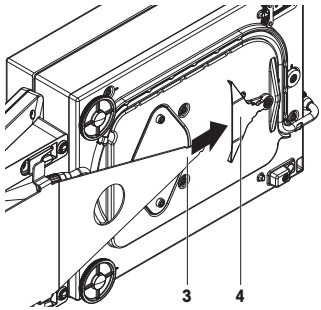
1 平らな表面の上に計量プラットフォームを置きます。

2 計量プラットフォームの前面にターミナルホルダー(1)を設置します。事前取り付け済みのターミナル接続ケーブル(2)のプラグを、ターミナルホルダー(1)と計量プラットフォームとの間に設置する必要があります。



3 ターミナルホルダー(3)を、計量プラットフォームの方に押し込みます。ターミナルホルダー(3)の終端部分を、計量プラットフォーム底部のロックエレメント(4)内に押し込む必要があります。

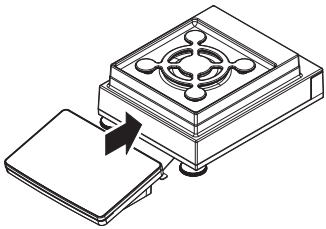
4 ターミナル接続ケーブルを使って、ターミナルと計量プラットフォームを接続します。



5 ターミナルホルダーの上にターミナルを設置します。

6 ターミナルがターミナルホルダー内でロックされるまで、ターミナルを計量プラットフォームの方に押し込みます。

➡ ターミナルが計量プラットフォームに取り付けられ、接続されます。



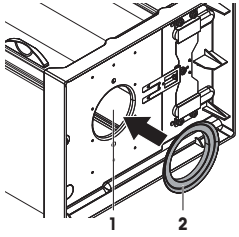
4.4.1.2 Proドラフト・シールドおよびSmartPan計量皿を装備した0.1 mg 組み立て天びん

備 考

Proドラフト・シールド風防を装備した0.1 mg天びんには、リングシールが備えられています。リングシールの役割は、計量室を通気から隔離することです。リングシールは、常にProドラフト・シールド風防の底部に正しく設置する必要があります。

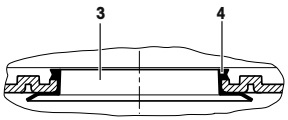
1 Proドラフト・シールド風防を注意深く横方向に回し、水平位置にします。

2 Proドラフト・シールド風防の底部にある開口部 (1) を通じて、リングシール (2) を押し入れます。



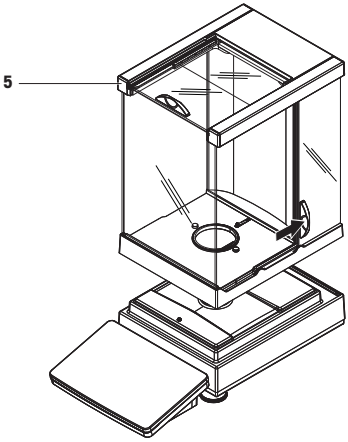
3 Proドラフト・シールド風防の開口部にリングシールを固定します。リングシール (3) は、開口部に適切に固定する必要があります。リングシールの上端部 (4) は、Proドラフト・シールド風防の底部の全周囲に沿って設置します。

4 Proドラフト・シールド風防を注意深く回し、垂直位置にします。



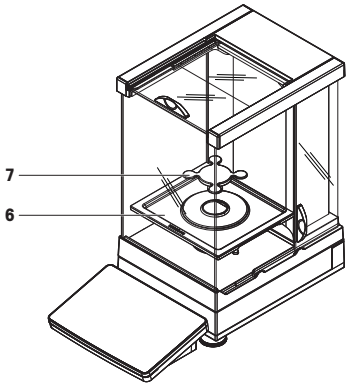
5 両側のドアハンドルで、Proドラフト・シールドを開きます。

6 両側の上部バー (5) でProドラフト・シールド風防を持ち、計量プラットフォームの上に置きます。



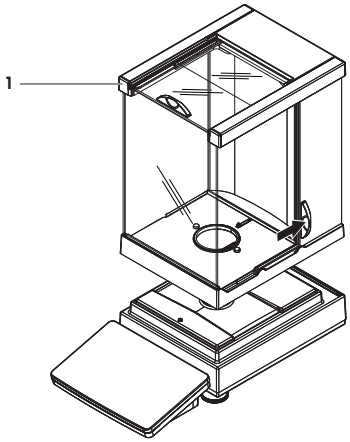
7 Proドラフト・シールド風防内にドリップトレイ (6) を設置します。

8 ドリップトレイ (6) 上のProドラフト・シールド風防内にSmartPan計量皿 (7) を置きます。

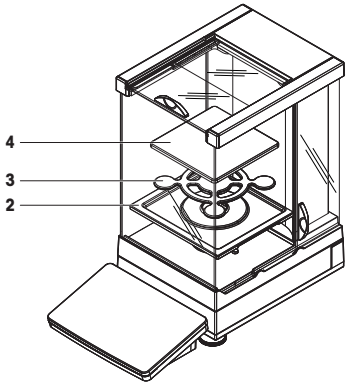


4.4.1.3 Proドラフト・シールド風防を装備した1 mg 組み立て天びん

1 Proドラフト・シールド風防の両側のドアを開きます。
2 両側の上部バー (1) でProドラフト・シールド風防を持ちます。
3 計量プラットフォーム上にProドラフト・シールドを置きます。

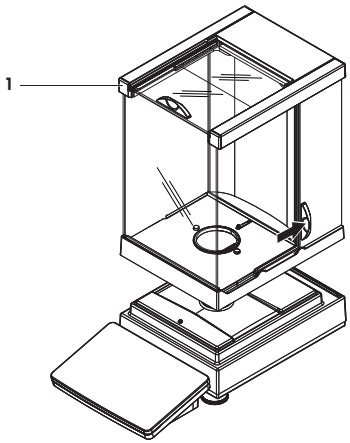


4 Proドラフト・シールド風防内にドリップトレイ (2) を設置します。
5 Proドラフト・シールド風防内にSmartPan計量皿 (3) をドリップトレイ (2) 上に置きます。
6 計量皿 (4) はオプションであり、Proドラフト・シールド風防内のSmartPan計量皿 (3) 上に設置します。



4.4.1.4 LevelMatic計量皿を装備した組み立てコンパレータ0.1 mgおよび1 mg

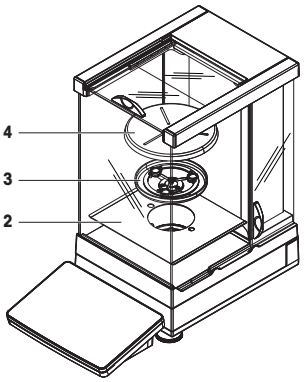
1 Proドラフト・シールド風防の両側のドアを開きます。
2 両側の上部バー (1) でProドラフト・シールド風防を持ち上げます。
3 計量プラットフォーム上にProドラフト・シールドを置きます。



4 Proドラフト・シールド風防内に底部プレート (2) を設置します。

5 Proドラフト・シールド風防内の底部プレート (2) の上にレベルマチック計量皿ホルダー (3) を置きます。

6 Proドラフト・シールド風防内のレベルマチック計量皿ホルダー (3) 上にレベルマチック計量皿 (4) を置きます。

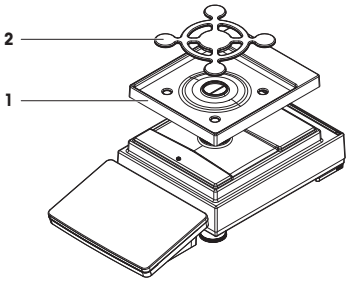


4.4.1.5 SmartPan計量皿を装備した1 mg天組み立てびん

1 計量プラットフォーム上にドリップトレイ(1)を置きます。

2 ドリップトレイ(1)上にSmartPan計量皿(2)を置きます。

3 必要であれば、SmartPan計量皿の上に計量皿を置くこともできます。



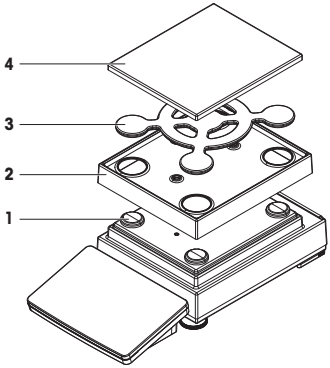
4.4.1.6 SmartPan計量皿を装備した5 mg / 10 mg組み立て天びん

1 計量プラットフォーム上に計量皿サポートキャップ(1)を置きます。

2 計量プラットフォーム上にドリップトレイ(2)を置きます。

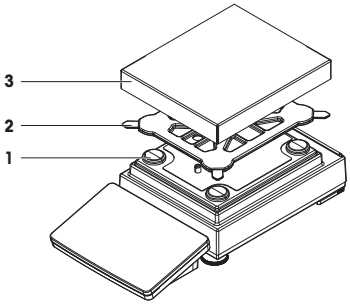
3 4つの計量皿サポートキャップ(1)上にSmartPan計量皿(3)を置きます。

4 SmartPan計量皿(3)上に、保護カバー(4)を装備した計量皿を置きます。



4.4.1.7 100 mg組み立て天びん

1 計量プラットフォーム上に4つの皿サポートキャップ(1)を置きます。
2 4つの計量皿サポートキャップ(1)の上に、計量皿サポート(2)を置きます。
3 計量皿サポート(2)の上に、保護カバー(3)を装備した計量皿を置きます。



4.4.2 L型計量プラットフォームを装備した天びん

4.4.2.1 計量プラットフォームへのターミナル取付け

ターミナルは必要に応じてL型計量プラットフォームの短辺方向または長辺方向に取付けることができます。

備 考

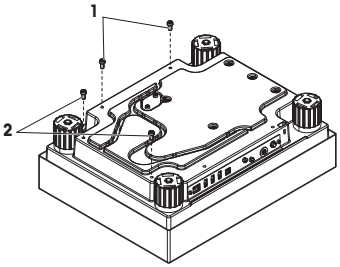
L型計量プラットフォーム上で、ターミナルホルダーは天びんとコンパラータの両方を保持するために使用できます。

1 計量プラットフォームを上下逆さまにします。

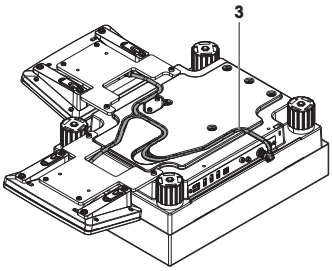
2 計量プラットフォームの長辺方向上にあるネジ(1)または短辺方向にあるネジ(2)を外します。

3 ターミナル接続ケーブルで、計量プラットフォームにターミナルを接続します。

4 ターミナルホルダーを計量プラットフォームの長辺方向または短辺方向に取り付けます。計量プラットフォームのネジでターミナルホルダーを固定します。



5 ターミナル接続ケーブル(3)を、ケーブルチャンネルに挿入します。



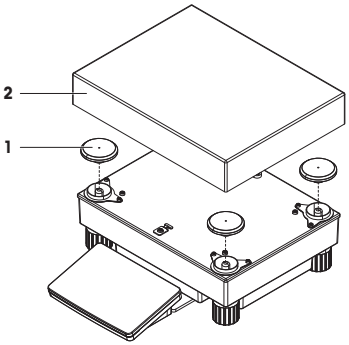
備 考

ターミナル接続ケーブルをケーブルチャンネルに挿入するときは、ターミナル接続ケーブルを、両方向から同時に挿入する必要があります。ターミナル接続ケーブルは、プラグとケーブルチャンネルの間に「遊び」がないようにしてください（図を参照）。

6 計量プラットフォームを逆さまにします。

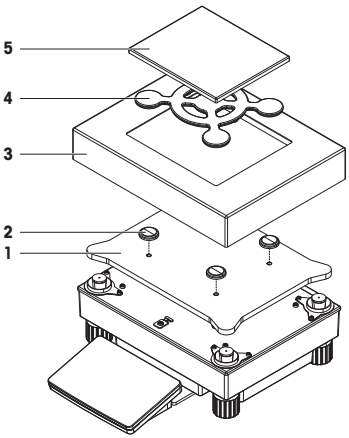
4.4.2.2 100 mgおよび1 g組み立て天びん

1 計量プラットフォーム上に計量皿サポートキャップ(1)を置きます。
2 計量皿サポートキャップ(1)の上に、計量皿サポート(2)を置きます。



4.4.2.3 SmartPan計量皿を装備した10 mg天組み立てび

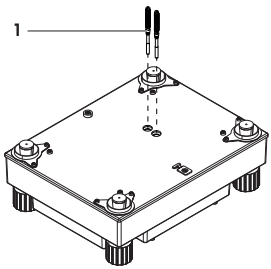
1 計量プラットフォーム上にアダプタプレート(1)を置きます。
2 アダプタプレート上に計量皿サポートキャップ(2)を置きます。
3 風防エレメント(3) をアダプタプレート(1)上に配置します。
4 計量皿サポートキャップ(2)上にSmartPan計量皿(4)を置きます。
5 必要であれば、SmartPan計量皿(4)の上に計量皿(5)を置くこともできます。



4.4.2.4 移動安全ネジの取り外しと取り付け (コンパレータのみ)

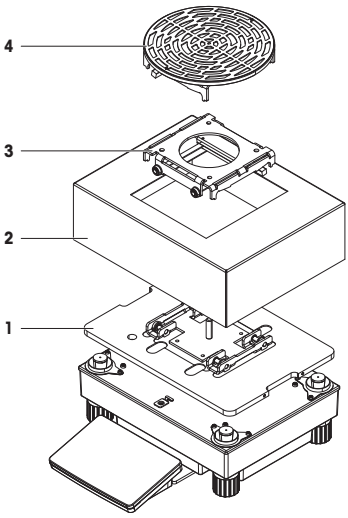
移動中貨物セルの損傷を防止するために移動安全ネジが使用されます。計量皿を取り付ける前に、計量プラットフォーム上の移動安全ネジを取り外す必要があります。コンパレータを輸送するために、移動安全ネジを保管しておいてください。

1 移動安全ネジ (1) を緩めて計量プラットフォーム上から取り外します。
2 同梱のプラスチックカバーで開口部を閉じます。
3 コンパレータを輸送する前に、移動安全ネジを再び取り付けます。



4.4.2.5 LevelMatic計量皿を装備した組み立てコンパレータ1 mgおよび5 mg

1 計量プラットフォーム上にLevelMaticベースプレート(1)を備えたアダプタプレートを置きます。
2 風防エレメント(2) をアダプタプレート(1)上に配置します。
3 LevelMaticベースプレート(1)上に、LevelMatic計量皿ホルダー(3)を置きます。
4 LevelMatic計量皿ホルダー(3)上にLevelMatic計量皿(4)を置きます。



4.4.2.6 コンパレータXPR64002LC-Tの組み立て

コンパレータモデルXPR64002LC-Tの組み立て方法については、コンパレータと同梱される設置の説明を参照してください。

外部文書を参照。

4.5 使用準備

4.5.1 天びんの接続

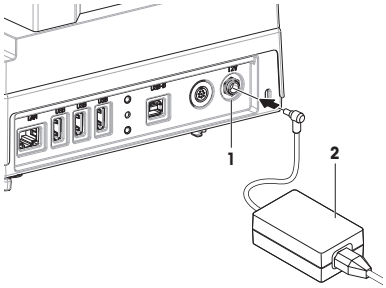
⚠ 警告

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。

1 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。
2 AC/DCアダプターのプラグ (2) を装置の電源インレット (1) に差し込みます。
3 刻み付きナットを固く締めて、プラグを固定します。
4 電源ケーブルのプラグを、手の届き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。
➡ 天びんを電源に接続すると、自動的に自己テストを実行し、これが完了すると天びんの使用準備が整います。



備 考

装置をスイッチで制御されたコンセントに繋がないでください。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

EULA (エンドユーザライセンス契約)

天びんの電源を最初にオンにしたとき、画面にEULA (エンドユーザライセンス契約) が表示されます。

1 条件を読みます。
2 **ライセンス契約の条件に同意します。** をタップして、✓**OK**で確認します。

ウォームアップ

天びんが正確な測定を行うためには、ウォームアップをする必要があります。これには天びんを接続してから少なくとも30分かかります (コンパレータについては60分)。スタンバイモードの天びんにスイッチを入れた場合は、すぐに使用可能です。

■ 天びんのウォームアップが完了しました。
– ⏻を押します。
➡ メイン計量画面が表示されます。

天びんのスイッチをオンにすると、メイン計量画面が表示されます スイッチをオフにする前に使用していたメソッドの画面をいつも表示します。

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の欠かせない条件です。

天びんは水平になっていません メッセージが表示されたら:

1 ▶**天びんの水平化**をタップします。
➡ **水平調整**が開きます。
2 ウィザードの指示に従います。

天秤メニューをとおしてでも水平調整ガイドにアクセスできます:

ナビゲーション: ▸ 天びんメニュー > 水平調整

4.5.4 内部分銅による調整の実行

- 調整**ストラテジー**は**内部分銅調整**に設定されています。

1 **メソッド**セクションを開き、をタップし、メイン計量画面から調整を選択して▶ **開始**をタップし、
- または -
••• 詳細をタップ後、**調整を開始**をタップします。
➡ **内部分銅調整**が実行されます。
➡ 調整が完了したら、調整結果の一覧が表示されます。
2 結果を印刷する場合は、**印刷**をタップします
3 **調整終了**をタップします。
➡ 天びんの準備ができています。

4.5.5 天びんをスタンバイモードに設定する

⏻を長押しすると、天びんをスタンバイモードに設定することができます。⏻を再度長押しすることで、スタンバイモードは解除されます。

4.5.6 天びんのスイッチを切る

天びんを完全にオフにするには、電源から切り離す必要があります。⏻を長押しすると、天びんはスタンバイモードになります。

備 考

天びんの電源を完全にオフにして、しばらく期間が経過したときは、使用できるようになる前にウォーミングアップをする必要があります。

以下も参照してください

天びんのスイッチを入れる ▸ 21 ページ

4.6 単純計量の実施

4.6.1 天びんのゼロ点設定

1 風防がある場合は、風防を開きます。
2 計量皿を空にします。
3 風防がある場合は、風防を閉めます。
4 →0←を押して天びんをゼロ点に戻します。
➡ 天びんがゼロ点に設定されます。

4.6.2 天びんの風袋引き

サンプル管が使用される場合は、天びんを風袋引きする必要があります。

1 風防がある場合は、風防を開きます。
2 計量皿を空にします。
3 風防がある場合は、風防を閉めます。
4 →0←を押して天びんをゼロ点に戻します。
5 風防がある場合は、風防を開きます。
6 サンプル容器を計量皿に載せます。

7 風防がある場合は、風防を閉めます。
8 →T←を押すと天びんの風袋引きが実施されます。
➡ 天びんが風袋引きされます。アイコンNetが表示されます。

4.6.3 計量の実行

1 風防がある場合は、風防を開きます。
2 サンプル容器に被計量物をのせます。
3 計量結果のレポートが必要なときは、＋ **プロトコルに追加**をタップします。
➡ 計量値が**プロトコル**に詳細表示されます。

4.6.4 計量の完了

1 計量プロトコルを保存するには、🖶 **完了**をタップします。
➡ **タスクを完了**ウィンドウが開きます。
2 プロトコルの保存または印刷オプションを選択します。
➡ 対応するメニューウィンドウが開きます。
3 ウィザードの指示に従ってください。
4 ✓**完了**をタップします。
➡ **プロトコル**は保存/印刷され、消去されます。

4.7 輸送、梱包、保管

通知

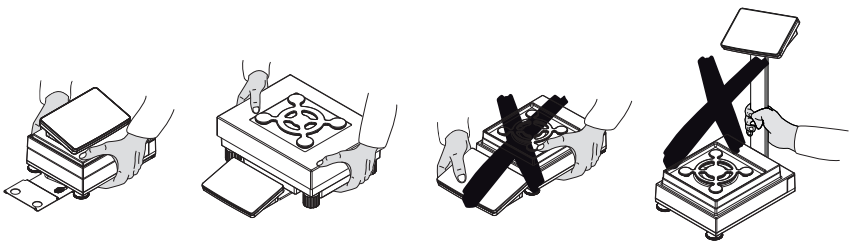
風防、ターミナル、または追加ターミナルスタンドの損傷

ガラス製風防、ターミナル、またはターミナルスタンドのみをつかんだ状態で、天びんを移動させないでください。

– S型計量プラットフォームのターミナルをターミナルホルダーから取り外して、ターミナルを計量皿の上にのせます。天びんを移動させるときは、必ず両手で計量プラットフォームを持ちます。

4.7.1 近距離での天びんの運搬

1 AC/DCアダプターから天びんを切断します。
2 必要であれば、すべてのインターフェイスケーブルを外します。
3 ターミナルホルダーからターミナルを取り外し、計量プラットフォームの上にターミナルを設置します (S型計量プラットフォームのみ)。
4 両手で計量プラットフォームを持ちます。
5 天びんを水平に保ちながら、新しい設置場所へ運びます。



4.7.2 天びんの長距離での運搬

メトラー・トレド 天びんや天びんの構成部品の長距離輸送または発送の際には、オリジナルの梱包材を使用することを推奨します。オリジナルの梱包材は、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あり、輸送中に最善の保護を提供します。

通知

コンパレータの損傷

コンパレータを長距離輸送するときは、移動安全ネジを、必ず計量プラットフォームの上部に取り付けてください。

以下も参照してください

移動安全ネジの取り外しと取り付け (コンパレータのみ) ▸ 19 ページ

4.7.3 梱包および保管

天びんの梱包

全部の梱包材を安全な場所に保管してください。オリジナルの梱包材は、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あり、輸送または保管に最善の保護を提供します。

天びんの保管

天びんは、必ず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。「技術データ」をご参照ください。

備 考

保管期間が6か月を超えるときは、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、時刻のみリセットされます）。

以下も参照してください

技術データ ▸ 27 ページ

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。

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/XPR-precision-RM

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
内部分銅調整の実行	• 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の実行"を参照してください
日常点検の実施 (偏置誤差テスト、繰り返し性テスト、感度テスト) 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。	• クリーニング後 • 天びんの組立て後 • ソフトウェアアップデート後 • 社内規定 (SOP) に従って行う	参照マニュアルの"テスト"を参照してください
清掃	• 毎回の使用後 • 物質の変更後 • 汚染等級によります • 社内規定（SOP）に従って行う	"クリーニング"を参照
ソフトウェアのアップデート	• 社内規定 (SOP) に従って行う。 • 新しいソフトウェアのリリース後。	参照マニュアルの"ソフトウェア更新"を参照してください

以下も参照してください

内部分銅による調整の実行 ▸ 22 ページ

洗浄 ▸ 25 ページ

5.2 洗浄

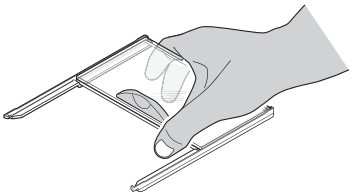
5.2.1 Proドラフト・シールド風防清掃のための分解

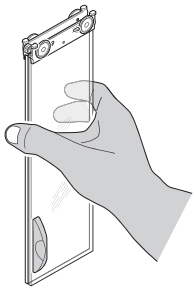
⚠ 注意

鋭い物体や破損したガラスによる負傷

ガラスなどの機器コンポーネントが破損して負傷することがあります。

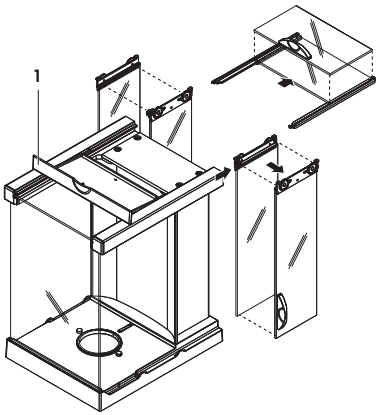
– いつも慎重に集中して行ってください。





1 計量皿やSmartPan計量皿を取り外します。
2 Proドラフト・シールド風防を計量プラットフォームから持ち上げ、汚れていない表面に置きます。
3 ドリップトレイを取り外します。
4 カバー (1) を持ち上げ前方へ倒します。
5 上部のガラスを後ろへ引き、ハウジングから抜き取ります。
6 側面のガラスを後ろへ引き、ハウジングから抜き取ります。

➡ Proドラフト・シールドの清掃の準備ができています。



5.2.2 天びんのクリーニング

通知

不適切な洗浄方法による機器の損傷

液体がハウジングに入った場合、機器に損傷を与える恐れがあります。ある種の洗浄剤、溶剤、研磨剤によって、機器の表面が損傷することがあります。

1 機器に液体をかけたり、噴霧したりしないでください。
2 ガイド「8 Steps to a Clean Balance」または機器のリファレンスマニュアル (RM) で指定されている洗浄剤のみを使用してください。
3 機器の清掃には、少し湿らせたリントフリーの布またはティッシュのみを使用してください。
4 こぼした場合は、すぐに拭き取ってください。

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。

ターミナルの清掃

– 糸くずの出ない布またはティッシュと中性洗浄剤でターミナルをクリーニングします。

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すべての取り外し可能な部分をクリーニングするか、食器洗浄機 (80 °Cまで)で洗浄します。

計量ユニットのクリーニング

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 (例えば、70%のイソプロパノールまたはエタノール) を使用して、粘性の高い物質を除去します。

5.2.3 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 風防ドア (最上部、側面) が普通に開閉することを確認します。
3 ターミナルが天びんに接続されているか確認します。
4 AC/DCアダプターに天びんを再接続します。
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 「技術データ」に指定されたウォームアップに従ってください。
7 内部分銅調整を実施します。
8 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、感度テストの実施を推奨しています。
9 **→0←**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

- 天びんの水平調整 ▸21 ページ
- 内部分銅による調整の実行 ▸22 ページ
- 技術データ ▸27 ページ

6 技術データ

6.1 一般データ

電源

AC/DC アダプタ (モデル番号 FSP060-DHAN3):	入力: 100 – 240 V AC ± 10%, 50 – 60 Hz、1.8 A 出力: 12 V DC、5 A、LPS、SELV
AC/DC アダプタ (モデル番号 FSP060-DHAN2):	入力: 100 – 240 V AC ± 10%、50 – 60 Hz、1.5 A 出力: 12 V DC、5 A、LPS、SELV
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 ± 10%、2.25 A
極性：	⟡—●—⟡

保護および規準

過電圧カテゴリー :	II
汚染等級 :	2
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

天びんは次の環境条件下で使用されるとき、限界値が適用されます:

平均海抜より高い場合：	最大 5000 m

周囲温度:	+10 – +30 °C
最大温度変化:	5 °C/h
相対湿度:	30 – 70%、結露がない場合
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。

天びんは次の環境条件下で使用できます。ただし、天びんの計量性能は、限界値外になる場合があります。

周囲温度:	+5 °C – +40 °C
相対湿度:	31 ℃において20%～80% 、40 ℃において50%まで直線的に減少、結露なきこと

天びんは次の環境条件下で梱包の切り離しおよび保管ができます:

周囲温度:	-25 – +70 °C
相対湿度:	10 - 90%、結露がない場合

コンパレータの環境条件

コンパレータは指定された性能を達成するため、次の環境条件下で使用される必要があります:

ウォーミングアップ時間:	電源投入後少なくとも**60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。
エア速度、最大:	0.15 m/s

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。

목차

1 소개 3
1.1 추가 문서 및 정보 3
1.2 약어 및 줄임말 4
1.3 준수 정보 4

2 안전 정보 5
2.1 신호 단어 및 경고 기호 정의 5
2.2 제품별 안전 정보 5

3 설계 및 기능 6
3.1 개요 6
3.2 사용자 인터페이스 7
3.2.1 주요 섹션 한 눈에 보기 7
3.2.2 주요 칭량 화면 7

4 설치 및 운영 8
4.1 설치를 위한 위치 선정 8
4.2 저울 포장 개봉 9
4.3 배송 범위 10
4.3.1 S 계량 플랫폼 포함 저울 10
4.3.2 S 계량 플랫폼 포함 비교기 11
4.3.3 L 계량 플랫폼 포함 저울 11
4.3.4 L 계량 플랫폼 포함 비교기 12
4.4 설치 12
4.4.1 S 칭량 플랫폼 포함 저울 12
4.4.1.1 계량 플랫폼에 터미널 연결하기 12
4.4.1.2 Pro 드래프트 쉴드 및 SmartPan 칭량 팬과 함께 0.1 mg 저울 조립 13
4.4.1.3 Pro 드래프트 쉴드로 1 mg 저울 조립 15
4.4.1.4 LevelMatic 칭량 팬으로 0.1 mg 및 1 mg 비교기 조립 15
4.4.1.5 SmartPan 칭량 팬으로 1 mg 저울 조립 16
4.4.1.6 SmartPan 칭량 팬으로 5 mg 및 10 mg 저울 조립 16
4.4.1.7 100 mg 저울 조립 17
4.4.2 L 칭량 플랫폼 포함 저울 18
4.4.2.1 계량 플랫폼에 터미널 연결하기 18
4.4.2.2 100 mg 및 1 g 저울 조립 18
4.4.2.3 SmartPan 칭량 팬으로 10 mg 저울 조립 19
4.4.2.4 운송용 안전 나사 제거 및 설치(비교기만 해당) 19
4.4.2.5 LevelMatic 칭량 팬으로 1 mg / 5 mg 비교기 조립 20
4.4.2.6 XPR64002LC-T 비교기 조립 20
4.5 작동 방법 20
4.5.1 저울 연결 20
4.5.2 저울 켜기 21
4.5.3 수평 조정 21
4.5.4 내부 조정 수행 21
4.5.5 저울을 대기 모드로 설정 22
4.5.6 저울 끄기 22
4.6 간편한 중량측정 22

4.6.1 저울 영점 조정 22
4.6.2 저울 용기 측정 22
4.6.3 칭량 수행 22
4.6.4 계량 완료 22
4.7 운송, 포장 및 보관 23
4.7.1 저울의 단거리 운송 23
4.7.2 저울의 장거리 운송 23
4.7.3 포장 및 보관 23

5 유지보수 24
5.1 유지보수 작업 24
5.2 세척 25
5.2.1 세척을 위해 Pro 드래프트 쉴드 분해 25
5.2.2 저울 세척 25
5.2.3 세척 후 작동 26

6 기술 데이터 26
6.1 일반 데이터 26

7 폐기 27

1 소개

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

비교기 면책조항

이 문서에서 "저울"은 저울 및 비교기를 설명하는 용어입니다.

비교기는 표준 칭량 캘리브레이션과 같은 차등 칭량 어플리케이션에 주로 사용되는 저울에 비해 높은 분해능이 특징입니다. 비교기는 표준 저울 검사뿐 아니라 생산 중에 차등 반복성(ABA 반복성) 관련 검사도 수행합니다.

EULA

이 제품의 소프트웨어는METTLER 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/XPR-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)
LPS	Limited Power Source (제한된 전원)
MT-SICS	METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (METTLER TOLEDO 표준 인터페이스 명령어 체계)
NA	Not Applicable (해당사항없음)
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (International Organization of Legal Metrology)
RFID	Radio-frequency identification (무선 주파수 식별)
RM	Reference Manual (참조 매뉴얼)
sd	Standard deviation
SELV	Safety Extra Low Voltage (안전 초 저전압)
SOP	Standard Operating Procedure (표준운영절차)
SQC	Statistical Quality Control
UM	User Manual (사용자 매뉴얼)
USB	Universal Serial Bus (범용직렬버스)
USP	United States Pharmacopeia (미국 약전)

1.3 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.

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 신호 단어 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 안전 정보

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 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.

3 설계 및 기능

추가 정보가 필요하면 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/XPR-precision-RM

3.1 개요

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

3.2 사용자 인터페이스

3.2.1 주요 섹션 한 눈에 보기

주요 계량 화면(1)은 모든 메뉴 및 설정을 확인할 수 있는 중앙 탐색 지점입니다. 주요 칭량 화면의 측면을 따라 드로어를 누르 면**Balance menu** (2), **Methods** (3) 및 **Protocol** (4)가 열립니다.

3.2.2 주요 칭량 화면

	이름	Description
1	사용자 이름	현재 사용자의 이름을 보여줍니다.
2	계량 값 필드	현재 계량값을 나타냅니다.
3	수평 지시기	저울이 수평(녹색)인지 아닌지(빨간색)를 나타냅니다.
4	**Methods** 메뉴	분석법, 테스트 및 정렬에 대해 사용자 정의된 목록에 액세스합니다.

	이름	Description
5	중량 정보	현재 계량값을 다른 단위로 나타냅니다.
6	경고 및 오류 메시지 영역	현재 경고 및/또는 오류 메시지를 나타냅니다.
7	서랍 **Protocol**	최근 계량 결과를 나타냅니다.
8	샘플 상태 **OK**	결과 상태 표시기 녹색: 결과가 일련의 기준을 충족함을 나타냅니다. 예를 들면 다음과 같습니다. • 저울이 수평 상태입니다. • 내부 조정이 수행 및 확인되었습니다. • 계량 결과는 정의된 허용 오차 범위 내에 있습니다(허용 오차가 정의된 경우).
9	샘플 상태 **Excluded**	결과 상태 표시기 검은색: 결과가 프로토콜에서 제외되었음을 나타냅니다.
10	샘플 상태 **Not OK**	결과 상태 표시기 적색: 결과가 일련의 기준에 충족되지 않음을 나타냅니다. 예: "계량 결과가 정의된 허용 오차를 벗어남".
11	버튼 **Add to protocol**	프로토콜에 결과를 추가합니다. 선택된 방법에 따라, 버튼은 다른 기능을 수행할 수 있습니다.
12	계량 조치 필드	현재 작업을 나타내는 값이 포함됩니다.
13	저울 메뉴	저울 속성에 액세스합니다.
14	분석법 정보 영역	샘플, 분석법 또는 작업 ID 정보를 포함합니다.
15	SmartTrac	계량 보조 도구를 사용하여 상한 및 하한 허용 오차를 가진 목표 중량을 지정할 수 있습니다.
16	계량 값 구역	현재 계량 공정의 결과를 보여줍니다.
17	**Method name**	현재 분석법의 이름을 보여줍니다.

4 설치 및 운영

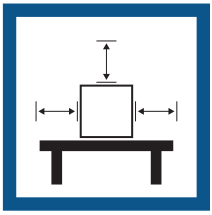
4.1 설치를 위한 위치 선정

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

위치 요건

실내 공간에 안정적인 테이블을 배치합니다

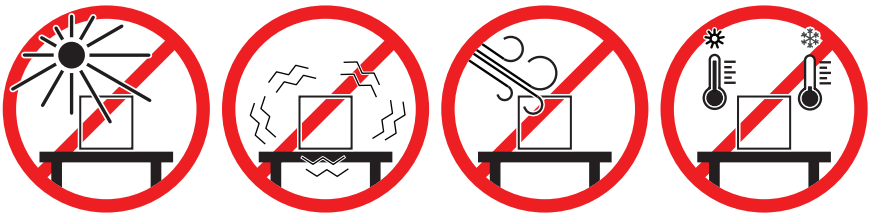
충분한 공간을 확보하십시오



기기의 수평 상태를 확인하십시오

조명을 적절하게 조절하십시오

직사광선을 피하십시오 진동을 피하십시오 강한 외풍을 피하십시오 온도 변화가 없도록 하십시오



저울을 위한 충분한 공간: 측정기 주변으로 > 15cm

환경 조건을 고려하십시오. "기술 데이터"를 참조하십시오

4.2 저울 포장 개봉

저울 포장을 연 후 운송으로 인한 손상 또는 부품 누락이 없는지 확인하십시오. 부품이 누락되거나 결함이 있는 경우 METTLER TOLEDO 서비스 담당자에게 알려주십시오.

METTLER TOLEDO 기존 상자와 포장은 안전한 곳에 보관해 두십시오. 저울의 보관 및 운송 시에는 포장을 사용하십시오.

4.3 배송 범위

4.3.1 S 계량 플랫폼 포함 저울

구성품	Pro 드래프트 쉴드 포함 0.1 mg	Pro 드래프트 쉴드 포함 1 mg	Pro 드래프트 쉴드 미포함 1 mg	5 mg / 10 mg	100mg
보호 커버 포함 칭량 플랫폼	✓	✓	✓	✓	✓
보호 커버 포함 터미널	✓	✓	✓	✓	✓
터미널 홀더	✓	✓	✓	✓	✓
터미널 연결 케이블(사전 조립)	✓	✓	✓	✓	✓
Pro 드래프트 쉴드	✓	✓	–	–	–
칭량 팬 127 x 127 mm	–	✓	–	–	–
칭량 팬 172 × 205 mm	–	–	–	✓	–
칭량 팬 193 × 223 mm	–	–	–	–	✓
SmartPan 칭량 팬	✓	✓	✓	✓	–
칭량 팬 지지대	–	–	–	–	✓
드립 트레이	✓	✓	✓	✓	–
링 씰	✓	–	–	–	–
저울 용량 이하 칭량을 위한 칭량 고리	✓	✓	✓	✓	✓
AC/DC 어댑터	✓	✓	✓	✓	✓
전원 케이블(국가별)	✓	✓	✓	✓	✓
사용자 매뉴얼	✓	✓	✓	✓	✓
제품 보증서	✓	✓	✓	✓	✓
적합성 선언	✓	✓	✓	✓	✓

4.3.2 S 계량 플랫폼 포함 비교기

구성품	0.1 mg	1 mg
보호 커버 포함 칭량 플랫폼	✓	✓
보호 커버 포함 터미널	✓	✓
터미널 연결 케이블(사전 조립)	✓	✓
Pro 드래프트 쉴드(비 XPR10003SC 전용)	✓	✓
드래프트 쉴드 XP W12(XPR10003SC 전용)	–	✓
SmartPan 칭량 팬	✓	✓
LevelMatic 칭량 팬 ø 130 mm(비 XPR2003SC 전용)	✓	✓
바닥 플레이트	✓	✓
링 씰	✓	–
저울 용량 이하 칭량을 위한 칭량 고리	✓	✓
AC/DC 어댑터	✓	✓
전원 케이블(국가별)	✓	✓
사용자 매뉴얼	✓	✓
MC Link 질량 캘리브레이션 소프트웨어	✓	✓
제품 보증서	✓	✓
적합성 선언	✓	✓

4.3.3 L 계량 플랫폼 포함 저울

구성품	10 mg	100 mg / 1 g
칭량 플랫폼	✓	✓
보호 커버 포함 터미널	✓	✓
터미널 홀더	✓	✓
터미널 연결 케이블	✓	✓
드래프트 쉴드 요소	✓	–
칭량 팬 172 × 205 mm	✓	–
칭량 팬 280 × 360 mm	–	✓
SmartPan 칭량 팬	✓	–
AC/DC 어댑터	✓	✓
전원 케이블(국가별)	✓	✓
사용자 매뉴얼	✓	✓
제품 보증서	✓	✓
적합성 선언	✓	✓

4.3.4 L 계량 플랫폼 포함 비교기

구성품	1 mg	5 mg	10 mg
칭량 플랫폼	✓	✓	✓
보호 커버 포함 터미널	✓	✓	✓
터미널 홀더(비 XPR64002LC-T 전용)	✓	✓	✓
터미널 연결 케이블	✓	✓	✓
드래프트 쉴드 요소 XP W64(XPR26003LC 및 XPR64003LD5C 전용)	✓	✓	–
개량 팬 280 × 360 mm(XPR64003LD5C 및 XPR64002LC 해당 안 됨)	–	✓	✓
드래프트 쉴드 요소 및 칭량 팬 홀더 포함 LevelMatic 칭량 팬 ø 220 mm(XPR32003LD5C 해당 안 됨)	✓	✓	–
고정 칭량 팬 ø 220 mm(XPR64002LC-T 전용)	–	–	✓
AC/DC 어댑터	✓	✓	✓
전원 케이블(국가별)	✓	✓	✓
운송 케이스(XPR64002LC-T 전용)	–	–	✓
사용자 매뉴얼	✓	✓	✓
MC Link 질량 캘리브레이션 소프트웨어	✓	✓	✓
제품 보증서	✓	✓	✓
적합성 선언	✓	✓	✓

4.4 설치

4.4.1 S 칭량 플랫폼 포함 저울

4.4.1.1 계량 플랫폼에 터미널 연결하기

터미널은 대개 터미널 홀더에서 칭량 플랫폼의 전면에 배치됩니다. 또는, 터미널을 칭량 플랫폼 옆에 배치하거나 추가적인 터미널 스탠드에 부착할 수 있습니다.

참고

S 칭량 플랫폼이 있는 비교기는 터미널 홀더 없이 사용됩니다.

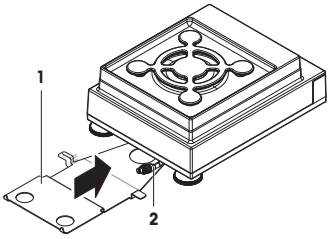
주의 사항

저울 손상

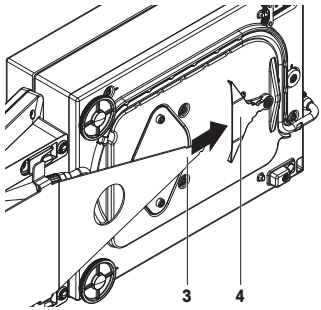
칭량 플랫폼과 터미널은 터미널 홀더에 안전하게 고정되어 있지 않은 경우, 운반 시 떨어질 수도 있습니다.

– 저울을 운반할 때는 터미널을 칭량 플랫폼에서 제거한 뒤 칭량 팬에 배치합니다.

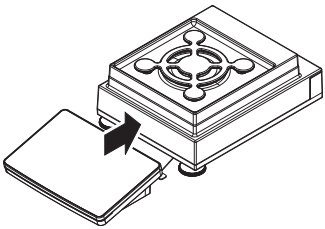
1 칭량 플랫폼은 평평한 표면에 올려 놓습니다.
2 터미널 홀더(1)는 칭량 플랫폼 앞에 배치합니다. 사전 장착된 터미널 연결 케이블(2)의 플러그는 터미널 홀더(1)와 칭량 플랫폼 사이에 배치해야 합니다.



3 터미널 홀더(3)를 칭량 플랫폼 쪽으로 밀어 고정합니다. 터미널 홀더(3)의 먼 쪽 끝은 칭량 플랫폼 바닥의 잠금 요소(4)로 밀어야 합니다.
4 터미널을 칭량 플랫폼에 연결할 때는 터미널 연결 케이블을 사용하십시오.



5 터미널은 터미널 홀더의 상단에 배치합니다.
6 터미널이 터미널 홀더 안으로 잠길 때까지 터미널을 칭량 플랫폼 쪽으로 밀어 고정합니다.
➡ 터미널이 칭량 플랫폼에 장착 및 연결됩니다.

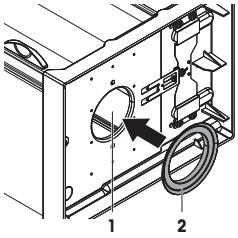


4.4.1.2 Pro 드래프트 쉴드 및 SmartPan 칭량 팬과 함께 0.1 mg 저울 조립

참고

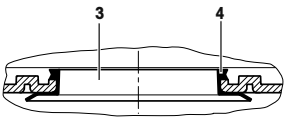
Pro 드래프트 쉴드 포함 0.1 mg 저울에는 링 씰이 장착되어 있습니다. 링 씰의 용도는 칭량 챔버를 드래프트로부터 분리하는 목적이며, 항상 Pro 드래프트 쉴드 바닥에 올바르게 설치해야 합니다.

1 Pro 드래프트 쉴드를 측면으로 조심스럽게 돌려 수평 상태가 유지합니다.
2 링 씰(2)을 밀어 Pro 드래프트 쉴드 바닥에 있는 입구(1)에 밀어 넣습니다.



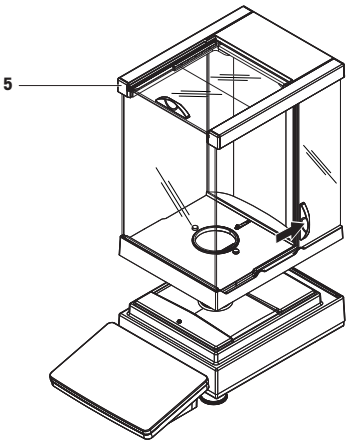
3 링 씰을 Pro 드래프트 쉴드의 입구에 고정합니다. 링 씰(3)을 입구에 적절하게 고정합니다. 또한 링 씰의 상부 가장자리(4)가 반드시 Pro 드래프트 쉴드 바닥 전체를 감싸야 합니다.

4 Pro 드래프트 쉴드를 다시 수직 상태로 조심스럽게 되돌립니다.



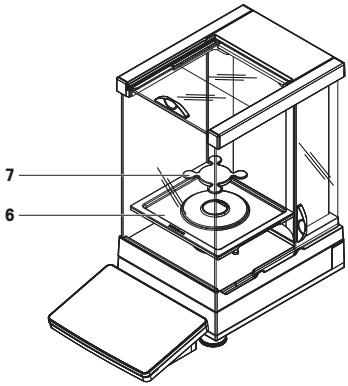
5 양쪽에 있는 도어 핸들로 Pro 드래프트 쉴드를 엽니다.

6 Pro 드래프트 쉴드의 양쪽 상단 바(5)를 잡고 Pro 드래프트 쉴드를 칭량 플랫폼의 상단에 배치합니다.



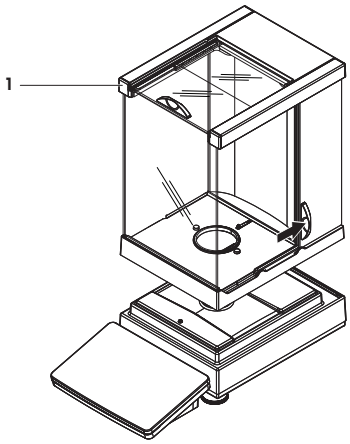
7 드립 트레이(6)를 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.

8 SmartPan 칭량 팬(7)을 드립 트레이(6)의 상단에 있는 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.

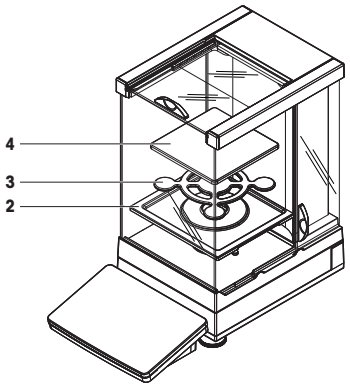


4.4.1.3 Pro 드래프트 쉴드로 1 mg 저울 조립

1 Pro 드래프트 쉴드의 양쪽 도어를 엽니다.
2 Pro 드래프트 쉴드의 양쪽 상단 바(1)를 잡습니다.
3 Pro 드래프트 쉴드를 칭량 플랫폼의 상단에 배치합니다.

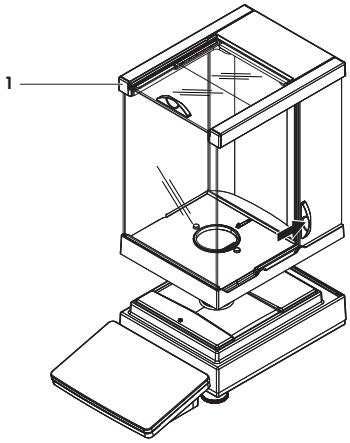


4 드립 트레이(2)를 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.
5 SmartPan 칭량 팬(3)을 드립 트레이(2)의 상단에 있는 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.
6 칭량 팬(4)은 옵션이며 SmartPan 칭량 팬(3) 상단에 있는 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.



4.4.1.4 LevelMatic 칭량 팬으로 0.1 mg 및 1 mg 비교기 조립

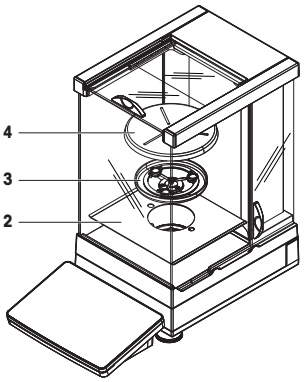
1 Pro 드래프트 쉴드의 양쪽 도어를 엽니다.
2 Pro 드래프트 쉴드의 양쪽 상단 바(1)를 잡고 Pro 드래프트 쉴드를 들어 올립니다.
3 Pro 드래프트 쉴드를 칭량 플랫폼의 상단에 배치합니다.



4 하단 플레이트(2)를 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.

5 LevelMatic 홀더(3)를 하단 플레이트(2) 상단에 있는 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.

6 LevelMatic 칭량 팬(4)을 LevelMatic 칭량 팬 홀더(3) 상단에 있는 Pro 드래프트 쉴드 안에 배치합니다.

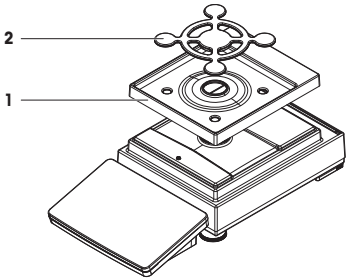


4.4.1.5 SmartPan 칭량 팬으로 1 mg 저울 조립

1 드립 트레이(1)를 계량 플랫폼의 상단에 배치하십시오.

2 SmartPan 계량 팬(2)을 드립 트레이(1)의 상단에 배치하십시오.

3 계량 팬은 필요 시 SmartPan 계량 팬의 상단에 배치할 수 있습니다.



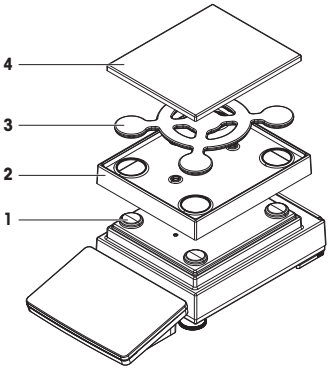
4.4.1.6 SmartPan 칭량 팬으로 5 mg 및 10 mg 저울 조립

1 계량 팬 지지부 캡(1)을 계량 플랫폼 상단에 배치하십시오.

2 드립 트레이(2)를 계량 플랫폼의 상단에 배치하십시오.

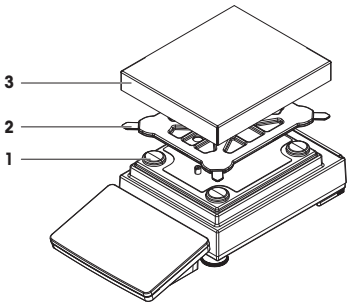
3 SmartPan 계량 팬(3)을 4개의 계량 팬 지지부 캡(1) 상단에 배치하십시오.

4 계량 팬과 보호 커버(4)를 SmartPan 계량 팬(3)의 상단에 배치하십시오.



4.4.1.7 100 mg 저울 조립

1 4개의 계량 팬 지지부 캡(1)을 계량 플랫폼 상단에 배치하십시오.
2 계량 팬 지지대(2)를 4개의 계량 팬 지지부 캡(1) 상단에 배치하십시오.
3 계량 팬과 보호 커버(3)를 계량 팬 지지부(2)의 상단에 배치하십시오.



4.4.2 L 칭량 플랫폼 포함 저울

4.4.2.1 계량 플랫폼에 터미널 연결하기

터미널은 L 계량 플랫폼의 장면 또는 단면에 연결할 수 있습니다.

참고

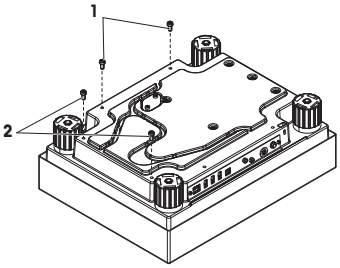
L 칭량 플랫폼에서 터미널 홀더를 저울 및 비교기와 함께 사용할 수 있습니다.

1 칭량 플랫폼을 거꾸로 뒤집습니다.

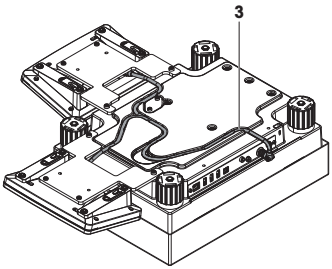
2 칭량 플랫폼의 장면에 있는 나사(1) 또는 단면에 있는 나사(2)를 분리합니다.

3 터미널 연결 케이블로 칭량 플랫폼에 터미널을 연결합니다.

4 터미널 홀더를 칭량 플랫폼의 장면 또는 단면에 연결합니다. 터미널 홀더를 칭량 플랫폼의 나사로 고정합니다.



5 터미널 연결 케이블(3)을 케이블 채널 내부로 연결합니다.



참고

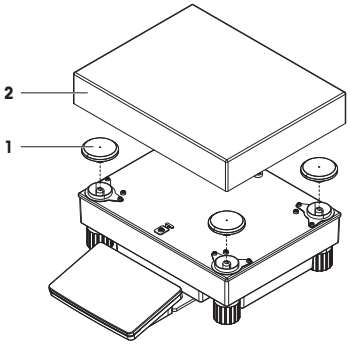
터미널 연결 케이블을 케이블 채널에 삽입할 때는 터미널 연결 케이블을 반드시 양쪽 방향에서 동시에 삽입해야 합니다. 터미널 연결 케이블은 플러그와 케이블 채널 사이 어디에도 없어야 합니다(그림 참조).

6 칭량 플랫폼을 뒤집습니다.

4.4.2.2 100 mg 및 1 g 저울 조립

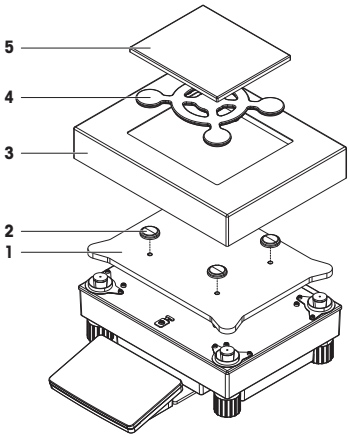
1 계량 팬 지지부 캡(1)을 계량 플랫폼 상단에 배치하십시오.

2 계량 팬(2)을 계량 팬 지지부 캡(1) 상단에 배치하십시오.



4.4.2.3 SmartPan 칭량 팬으로 10 mg 저울 조립

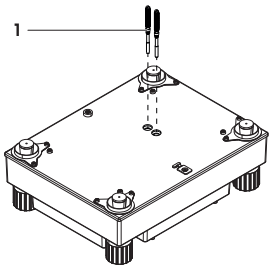
1 어댑터 플레이트(1)를 계량 플랫폼의 상단에 배치하십시오.
2 계량 팬 지지부 캡(2)을 어댑터 플레이트 상단에 배치하십시오.
3 드래프트 쉴드 요소(3)를 어댑터 플레이트(1) 상단에 배치하십시오.
4 SmartPan 계량 팬(4)을 계량 팬 지지부 캡(2) 상단에 배치하십시오.
5 계량 팬(5)은 필요 시 SmartPan 계량 팬(4)의 상단에 배치하십시오.



4.4.2.4 운송용 안전 나사 제거 및 설치(비교기만 해당)

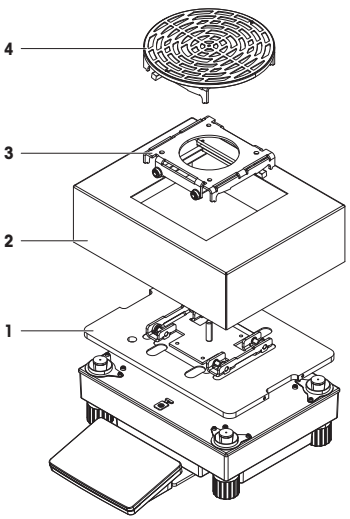
운송 중 로드 셀의 손상을 방지하기 위해 운송용 안전 나사를 사용합니다. 칭량 팬의 설치 전에 칭량 플랫폼 상단에 있는 운송용 안전 나사를 반드시 제거해야 합니다. 비교기 운송 시에는 운송용 안전 나사를 분리하지 마십시오.

1 운송용 안전 나사(1)를 칭량 플랫폼 상단에서 풀어 분리합니다.
2 밀봉된 플라스틱 커버를 사용해 입구를 덮습니다.
3 비교기를 운송하기 전에는 운송용 안전 나사를 다시 설치합니다.



4.4.2.5 LevelMatic 칭량 팬으로 1 mg / 5 mg 비교기 조립

1 어댑터 플레이트와 LevelMatic 베이스 플레이트(1)를 계량 플랫폼의 상단에 배치하십시오.
2 드래프트 쉴드 요소(2)를 어댑터 플레이트(1) 상단에 배치하십시오.
3 LevelMatic 계량 팬 홀더(3)를 LevelMatic 베이스 플레이트(1) 상단에 배치하십시오.
4 LevelMatic 계량 팬(4)을 LevelMatic 계량 팬 홀더(3) 상단에 배치하십시오.



4.4.2.6 XPR64002LC-T 비교기 조립

비교기 모델 XPR64002LC-T 조립 방법은 비교기와 함께 제공되는 설치 안내서를 참조해 주십시오.

외부 문서를 참조하십시오.

4.5 작동 방법

4.5.1 저울 연결

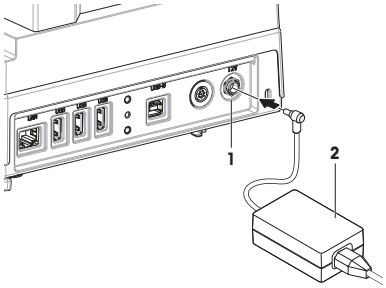
⚠ 경고

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.

1 케이블이 손상되거나 작동에 방해가 되지 않는 방식으로 케이블을 설치합니다.
2 AC/DC 어댑터(2)의 플러그를 기기(1)의 전원 콘센트에 연결합니다.
3 :너트를 단단히 조여 플러그를 고정합니다.
4 접근이 용이한 접지 전원 콘센트에 전원 케이블의 플러그를 삽입합니다.
➡ 전원 공급 장치에 연결된 후 저울은 자체 테스트를 수행합니다. 작동 준비가 완료되었습니다.



ko

참고

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

4.5.2 저울 켜기

EULA(최종 사용자 라이선스 계약)

저울이 처음 켜졌을 때, EULA(End User License Agreement, 최종 사용자 라이선스 계약)가 화면에 나타납니다.

1 조건을 읽어주십시오.
2 **I accept the terms in the license agreement.**을 눌러 ✓ **OK**로 확인합니다.

예열

측정 결과의 신뢰도를 높이기 위해 예열해야 합니다. 이 과정은 저울을 연결한 후 최소 30분(또는 비교기의 경우 60분)이 소요됩니다. 대기 상태에서 저울이 켜지면 즉시 준비 가능합니다.

- 저울이 예열되었습니다.

– ⏻를 누릅니다.
➡ 주요 계량 화면이 나타납니다.

저울이 켜지면 주요 계량 화면이 나타납니다. 화면이 종료되기 전에 마지막으로 사용했던 분석법이 표시됩니다.

4.5.3 수평 조정

반복적이고 정확한 계량 결과를 위해서는 정확한 수평 배치 및 안정적인 배치가 필수입니다.

메시지**Balance is out of level**가 나타날 경우.

1 ▶ **저울 수평 조정**을 누릅니다.
➡ **Leveling aid**가 열립니다.
2 마법사의 지시사항에 따라 진행합니다.

수평 조정 도구는 저울 메뉴를 통해 액세스할 수도 있습니다.

경로: ‣ Balance menu > Leveling aid

4.5.4 내부 조정 수행

- 조정 **Strategy**이 **Internal adjustment**으로 설정됩니다.

1 **Methods** 섹션을 열고 를 누른 다음 조정을 선택하고 ▶ **Start**을 누릅니다.
- 또는 -
주요 칭량 화면에서 ••• **More**를 누르고 **Start adjustment**을 누릅니다.
➡ **Internal adjustment**이 실행 중입니다.
➡ 조정이 완료된 경우 조정 결과 개요가 나타납니다.

2 결과를 인쇄하고 싶은 경우 **Print**를 누릅니다
3 **Finish adjustment**을 누릅니다.
➡ 저울이 준비되었습니다.

4.5.5 저울을 대기 모드로 설정

저울은 ⏻을 눌러 대기 모드로 설정할 수 있습니다. 대기 모드는 ⏻ 부분을 다시 길게 눌러 종료할 수 있습니다.

4.5.6 저울 끄기

저울을 완전히 끄려면 주전원에서 분리해야 합니다. ⏻ 부분을 누르면 저울이 대기모드로만 전환됩니다.

참고

저울의 전원이 일정 시간 동안 완전히 꺼진 상태인 경우, 사용하기 전에 예열해야 합니다.

다음 사항을 참고합니다.

저울 켜기 ▸21 페이지

4.6 간편한 중량측정

4.6.1 저울 영점 조정

1 해당하는 경우 드래프트 쉴드를 엽니다.
2 계량 팬을 비웁니다.
3 해당하는 경우 드래프트 쉴드를 닫습니다.
4 →0←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
➡ 저울이 영점 조정됩니다.

4.6.2 저울 용기 측정

샘플 용기를 사용하는 경우 저울의 용기 중량을 측정해야 합니다.

1 해당하는 경우 드래프트 쉴드를 엽니다.
2 계량 팬을 비웁니다.
3 해당하는 경우 드래프트 쉴드를 닫습니다.
4 →0←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
5 해당하는 경우 드래프트 쉴드를 엽니다.
6 칭량 팬에 샘플 용기를 놓습니다.
7 해당하는 경우 드래프트 쉴드를 닫습니다.
8 →T←를 눌러 저울의 용기 중량을 측정합니다.
➡ 저울 용기 중량이 측정됩니다. 아이콘 Net 이 나타납니다.

4.6.3 칭량 수행

1 해당하는 경우 드래프트 쉴드를 엽니다.
2 계량 대상을 샘플 용기에 놓습니다.
3 칭량 결과를 보고하려면 **Add to protocol**를 누릅니다.
➡ 칭량값은 **Protocol**에 표시됩니다.

4.6.4 계량 완료

1 계량 프로토콜을 저장하려면 **Complete**를 누릅니다.
➡ **Complete task** 창이 열립니다.
2 프로토콜을 저장하거나 인쇄하려면 옵션을 선택하십시오.

➡ 메뉴 창이 열립니다.

3 마법사의 지시사항에 따라 진행합니다.

4 ✓**Complete**를 누릅니다.

➡ **Protocol**이 저장/인쇄되고 삭제됩니다.

4.7 운송, 포장 및 보관

주의 사항

드래프트 쉴드, 터미널 또는 추가 터미널 스탠드 손상

저울을 운반할 때 유리 드래프트 쉴드, 터미널 또는 터미널 스탠드만 이용해서 저울을 잡지 마십시오.

– S 칭량 플랫폼의 터미널을 터미널 홀더에서 분리하여 칭량 팬 상단에 터미널을 배치하십시오. 저울을 운반할 때는 항상 양손으로 칭량 플랫폼을 잡으십시오.

4.7.1 저울의 단거리 운송

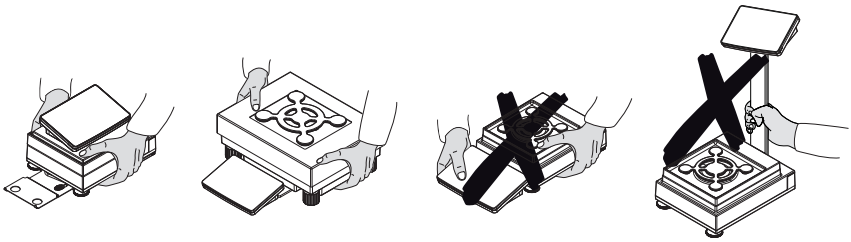
1 저울을 AC/DC 어댑터에서 분리합니다.

2 필요한 경우 모든 인터페이스 케이블을 분리합니다.

3 터미널 홀더에서 터미널을 분리하고 터미널을 칭량 플랫폼 상단에 터미널을 배치합니다(S 칭량 플랫폼 전용).

4 칭량 플랫폼은 양손으로 잡습니다.

5 저울을 수평 상태로 다른 위치로 옮깁니다.



4.7.2 저울의 장거리 운송

METTLER TOLEDO 저울 또는 저울 구성품을 장거리 운송 또는 선적할 경우 출고 시 포장재를 사용할 것을 권장합니다. 출고 시 포장재는 저울 및 구성품용으로 특별 제작되어 운송 중에 파손되지 않도록 안전하게 보호합니다.

주의 사항

비교기 손상

비교기를 장거리로 운송할 때는 항상 칭량 플랫폼 상단에 있는 운송용 안전 나사를 설치하십시오.

다음 사항을 참고합니다.

운송용 안전 나사 제거 및 설치(비교기만 해당) ▸ 19 페이지

4.7.3 포장 및 보관

저울 포장

포장재의 모든 부품을 안전한 곳에 보관합니다. 출고 시 포장재는 저울 및 구성품용으로 특별 제작되어 운송 및 보관 중에 파손되지 않도록 안전하게 보호합니다.

저울 보관

다음 조건에 따라 저울을 보관하십시오.

- 실내 및 출고 시 포장재
- 환경 조건에 따른 "기술 데이터" 참조.

참고

6개월 이상 보관할 경우 충전식 배터리가 방전될 수 있습니다(날짜와 시간만 손실됨).

다음 사항을 참고합니다.

기술 데이터 ▸ 26 페이지

5 유지보수

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

추가 정보가 필요하면 참조 매뉴얼(RM)을 참조하십시오.

▶ www.mt.com/XPR-precision-RM

5.1 유지보수 작업

유지보수 작업	권장 간격	비고
내부 조정 수행	• 매일 • 세척 후 • 수평 조정 후 • 위치 변경 후	"내부 조정 수행" 참조
일상 테스트(편심 테스트, 반복성 테스트, 감도 테스트)를 수행합니다. METTLER TOLEDO 최소 한 번의 감도 테스트 수행을 권장합니다.	• 세척 후 • 저울 조립 후 • 소프트웨어 업데이트 후 • 내부 규정(SOP)에 따름	참조 매뉴얼의 "테스트" 참조
세척	• 사용 후 • 물질 변경 후 • 오염의 정도에 따라 수행 • 내부 규정(SOP)에 따름	"세척" 참조
소프트웨어 업데이트	• 내부 규정(SOP)에 따름. • 새로운 소프트웨어 출시 후.	참조 매뉴얼의 "소프트웨어 업데이트" 참조

다음 사항을 참고합니다.

내부 조정 수행 ▸ 21 페이지
세척 ▸ 25 페이지

5.2 세척

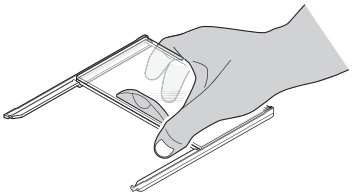
5.2.1 세척을 위해 Pro 드래프트 쉴드 분해

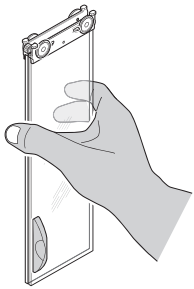
⚠ 주의

날카로운 물체나 파손된 유리로 인한 부상

유리와 같은 기기 구성 요소가 파손되어 부상을 입을 수 있습니다.

– 항상 집중하고 주의하여 작업을 진행하십시오.





1 칭량 팬 및/또는 SmartPan 칭량 팬을 분리합니다.

2 칭량 플랫폼에서 Pro 드래프트 쉴드를 들어 올려 청결한 표면에 놓습니다.

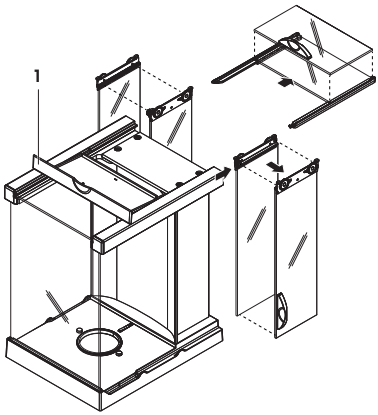
3 드립 트레이를 분리합니다.

4 커버(1)를 전면으로 돌립니다.

5 상단 유리를 뒤로 당겨 하우징에서 빼냅니다.

6 측면 유리를 하우징에서 뒤로 당겨 빼냅니다.

➡ Pro 드래프트 쉴드 세척 준비가 완료되었습니다.



5.2.2 저울 세척

주의 사항

부적절한 세척 방법으로 인한 기기 손상

액체가 하우징에 유입되면 기기가 손상될 수 있습니다. 기기의 표면은 특정 세척액, 용제 또는 연마재로 의해 손상될 수 있습니다.

1 기기에 액체를 분사하거나 붓지 마십시오.

2 기기의 참조 매뉴얼(RM) 또는 가이드 "8 Steps to a Clean Balance"에 명시된 세척액만 사용하십시오.

3 보풀이 없는 젖은 천 또는 티슈만 사용하여 기기를 세척합니다.

4 흘린 액체는 즉시 닦아내십시오.

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.

터미널 세척

– 터미널을 젖은 천이나 티슈, 순한 세척액으로 세척하십시오.

분리 가능한 부품 세척

– 젖은 천 또는 티슈 및 순한 세제로 분리된 부품을 세척하거나 최대 80°C의 세척기에서 세척하십시오.

계량 장치 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 보풀이 없는 젖은 천과 순한 용제(예: 이소프로판올 또는 에탄올 70%)를 사용해 끈적한 물질을 제거하십시오.

5.2.3 세척 후 작동

1 저울을 재조립합니다.
2 드래프트 쉴드 도어(상단, 측면)가 정상적으로 열리고 닫히는지 확인합니다.
3 터미널이 저울에 연결되었는지 확인합니다.
4 저울을 AC/DC 어댑터에 다시 연결합니다.
5 수평 조정 상태를 확인하고 필요할 경우 저울을 수평 조정합니다.
6 "기술 데이터"에 명시된 예열 시간을 따릅니다.
7 내부 조정을 수행합니다.
8 회사 내부 규정에 따라 일상 테스트를 수행합니다. METTLER TOLEDO 저울 세척 후 감도 테스트 수행을 권장합니다.
9 →0←를 눌러 저울의 영점을 맞춥니다.
➡ 저울은 사용할 준비가 되었습니다.

다음 사항을 참고합니다.

수평 조정 ▸ 21 페이지
내부 조정 수행 ▸ 21 페이지
기술 데이터 ▸ 26 페이지

6 기술 데이터

6.1 일반 데이터

전원 공급 장치

AC/DC 어댑터 (모델 번호: FSP060-DHAN3):	입력: 100 – 240 V AC ± 10%, 50 – 60 Hz, 1.8 A 출력: 12 V DC, 5 A, LPS, SELV
AC/DC 어댑터 (모델 번호: FSP060-DIBAN2):	입력: 100 – 240 V AC ± 10%, 50 – 60 Hz, 1.5 A 출력: 12 V DC, 5 A, LPS, SELV

AC/DC 어댑터용 케이블:	3코어, 국가별 플러그 포함
저울 소비 전력:	12 V DC ± 10%, 2.25 A
극성:	◇—●—◇

보호 및 기준

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

환경 조건

저울이 다음 환경 조건에서 사용될 경우 한계값이 적용됩니다.

해수면 위 고도:	최대 5000m
주변 온도:	+10 – +30 °C
온도 변화, 최대:	5 °C/h
상대 대기 습도:	30 – 70%, 비응축
예열 시간:	저울을 전원 공급 장치에 연결하고 최소 **30분** 동안 예열합니다. 대기 상태에서 전원이 켜지면 바로 작동을 시작할 수 있습니다.

저울은 다음 환경 조건에서 사용할 수 있습니다. 하지만 저울 계량 성능은 한계값을 벗어날 수 있습니다.

주변 온도:	+5 °C – +40 °C
상대 대기 습도:	31 °C에서 20%~ 최대 80%, 40 °C에서 50 %까지 선형 감소, 비응축

저울은 다음 조건에서 분리하고 저울 포장에 보관할 수 있습니다.

주변 온도:	-25 – +70 °C
상대 대기 습도:	10 – 90%, 비응축

비교 측정기 환경조건

특정 성능을 위해 비교 측정기는 다음 환경 조건에서 사용해야 합니다.

예열 시간:	전원 공급 장치에 저울 연결 후 최소 **60분**. 대기 상태에서 켜지면 기기는 즉시 작동 준비가 됩니다.
공기 속도, 최대:	0.15 m/s

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.

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/xpr-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
30357074C zh, ja, ko

30357074