

MP70/MP80/MP90

中文 简明用户手册 超越系列熔点系统
日本語 ユーザマニュアル Excellence自動融点測定装置



METTLER TOLEDO

简明用户手册 超越系列熔点系统

中文

ユーザマニュアル Excellence自動融点測定装置

日本語

1	引言	3
2	安全信息	4
2.1	警示语和警告标志的定义	4
2.2	产品安全说明	4
3	设计与功能	6
3.1	仪器概览	6
3.2	位于仪器背部的接口	7
3.3	控制面板布局	8
3.4	用户界面	8
3.4.1	主屏幕	8
3.4.2	窗口的基本元素	9
3.4.3	分析时显示的信息	9
3.4.4	菜单结构	10
4	安装与调试	12
4.1	装箱清单	12
4.2	去除仪器包装	13
4.3	放置仪器	13
4.4	将仪器连接到电源	14
4.5	断开仪器与电源连接。	14
5	操作	15
5.1	启动仪器	15
5.2	登录	15
5.3	关闭仪器	15
5.4	锁定和解锁仪器	16
5.5	测定熔点或熔程	16
5.5.1	制备样品	16
5.5.1.1	制备固体物质的样品	17
5.5.1.2	制备分解、升华或蒸发的样品	18
5.5.2	使用一种方法进行分析	19
5.5.3	使用手动方法运行分析	20
5.6	测定沸点（仅限 MP80）	22
5.6.1	制备样品	22
5.6.2	使用一种方法进行分析	23
5.6.3	使用手动方法运行分析	25
5.7	测定浊点（仅限 MP80）	27
5.7.1	制备样品	27
5.7.2	使用一种方法进行分析	28
5.7.3	使用手动方法运行分析	30
5.8	测定滑动熔点（仅限 MP80）	31
5.8.1	制备样品	31
5.8.2	使用一种方法进行分析	33
5.8.3	使用手动方法运行分析	35
5.9	停止分析	36
6	维护	38
6.1	维护计划	38

6.2	清洁仪器	38
6.2.1	清洁外壳和控制面板	39
6.2.2	清洁隔离玻璃、毛细管导块和透光孔	39
6.2.2.1	取下隔离玻璃和毛细管导块	40
6.2.2.2	清洁隔离玻璃	40
6.2.2.3	清洁毛细管导块和透光孔	41
6.2.2.4	重新安装隔离玻璃和毛细管导块	41
6.3	关闭炉体开关	41
6.4	检查仪器的温度准确性	41
6.5	查看炉体内部	42
6.6	对仪器进行存储准备	42
6.7	运输仪器	42
6.8	处置仪器	43
7	技术参数	44
7.1	仪器	44

1 引言

感谢您选择 METTLER TOLEDO 超越系列熔点系统。超越系列熔点系统是一款易于操作的仪器，可自动和准确测量下列物理值：

- 熔点与熔程
- 沸点（仅限 MP80）
- 浊点（仅限 MP80）
- 滑动熔点（仅限 MP80）

关于本文

本文档可为您提供使用 METTLER TOLEDO 超越系列熔点系统所需信息。



关于仪器及其功能的详细描述，请参阅以 PDF 文件光盘版形式提供的《操作说明书》。

本文档中的说明适用于采用 2.10 或更高版本固件的 MP70、MP80 与 MP90 仪器。

如有其他任何问题，请联系您的授权 METTLER TOLEDO 经销商或服务代表。

► www.mt.com/contact

约定和符号



参阅外部文档。

信息

用于关于产品的有用信息。

说明书的元素

- 前提
- 1 步骤
- 2 ...
 - ⇒ 中间结果
 - ⇒ 结果

2 安全信息

- 使用仪器之前，请阅读并了解本《使用手册》中的信息。
- 请妥善保管本《使用手册》，以供日后参考。
- 将本仪器传递给其他方时应附上本《使用手册》。

如不按照本《操作说明书》中的信息使用本仪器，或者如果仪器已改动，则仪器的安全性有可能下降，并且 Mettler-Toledo GmbH 将不承担任何责任。



关于仪器及其功能的详细描述，请参阅以 PDF 文件光盘版形式提供的《操作说明书》。

2.1 警示语和警告标志的定义

安全说明使用提示语与警告符号标注。这些指示安全问题与警告。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。

警示语

警告 用于中等风险性危险情况，如不加以避免，可能会造成死亡或严重伤害。

小心 用于风险性较低的危险情况，如不规避会造成轻微或中度受伤。

注意 用于风险性较低的危险情况，会导致设备损坏、其他材料损伤、故障和不正确结果，或丢失数据。

警告标志



触电



热烫表面

2.2 产品安全说明

目标用途

本仪器专供接受过培训的人员在实验室内使用。该仪器适用于通过测量测定以下物理值：

- 熔点与熔程
- 沸点（仅限 MP80）
- 浊点（仅限 MP80）
- 滑动熔点（仅限 MP80）

未经梅特勒-托利多集团书面许可，超过技术参数限制的 Mettler-Toledo GmbH 均视为非目标用途。

仪器拥有者的责任

仪器拥有者指将本仪器用于商业用途或安排员工支配仪器的人员。仪器拥有者负责产品、员工、使用者和第三方的安全。

METTLER TOLEDO 假定仪器拥有者配备了日常作业和解决实验室内潜在风险所必需的防护装备和适当培训。

本设备已经过测试，结果表明其符合 FCC 规定第 15 部分对 A 类数字设备的限制。当设备在商业环境中操作时，这些限制可提供合理的抗有害干扰的防护。该设备产生、使用并可发射射频能量，如果未按说明手册进行安装和使用，则有可能干扰无线电通信。在居民区内操作此设备有可能产生干扰，在这种情况下，用户必须自费采取适当措施纠正此问题。



警告

触电会造成身亡或严重受伤！

接触带电零件有可能造成伤亡。

- 1 仅使用仪器专用的梅特勒-托利多电源线和交流适配器。
- 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的地方。
- 4 立即更换损坏的电源线和交流适配器。



小心

热烫表面，有灼伤危险！

烘箱可达到足以造成烫伤以及导致烘箱内所含零部件、仪器盖子与背部升温的高温。

- 1 请勿触摸刚从炉体内取出的样品（毛细管、玻璃管、滑块，样品杯或坩埚）。
- 2 请勿操作无盖仪器。
- 3 在仪器冷却之前，请勿触摸炉体，炉盖或设备背部。



注意

当心因仪器过热造成故障！

如果冷却受阻，则仪器可过热和发生故障。

- 1 切勿将纸堆叠在仪器顶部。
- 2 请勿封堵位于仪器背部和底部的通风口。
- 3 注意安装说明书中所述仪器周围的间隙。



注意

小心不正确的部件连接会损坏仪器！

在本仪器上使用不正确的部件可能会损坏仪器或导致仪器发生故障。

- 仅使用仪器附带的部件、列出的附件及 METTLER TOLEDO提供的备件。



注意

使用带尖或锋利物体有可能损坏触摸屏！

使用带尖或锋利物体按压触摸屏有可能损坏触摸屏。

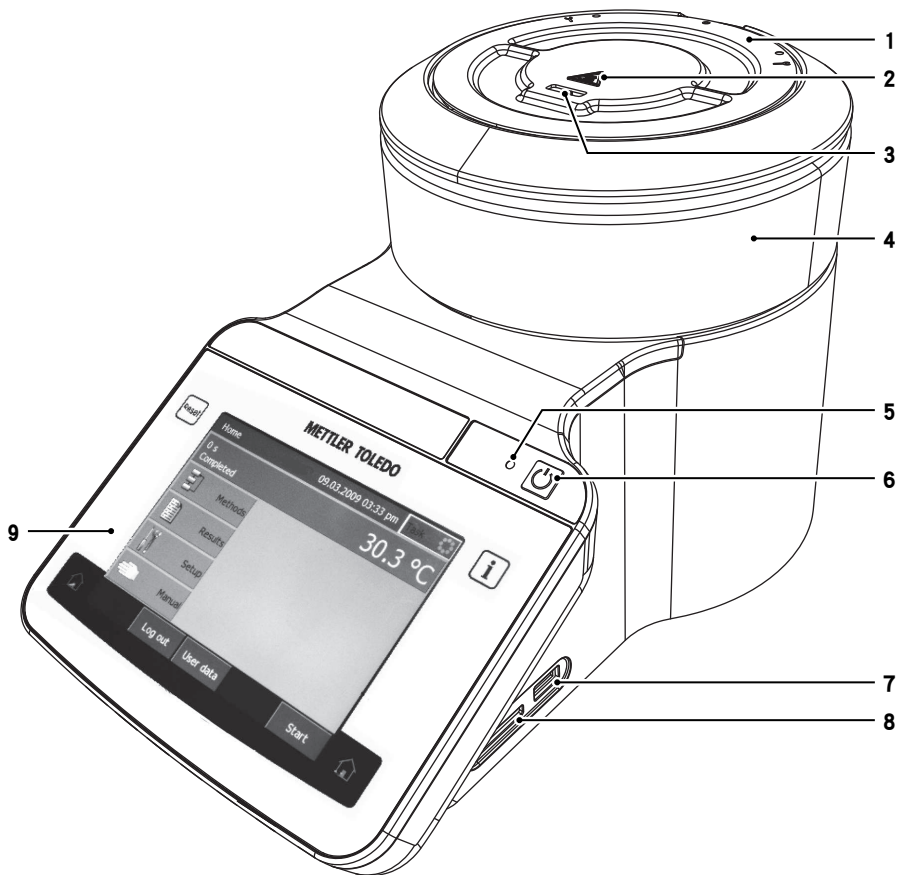
- 用手指心轻轻接触触摸屏进行操作。

为此请也参阅

📖 仪器 ▶ 第44页

3 设计与功能

3.1 仪器概览



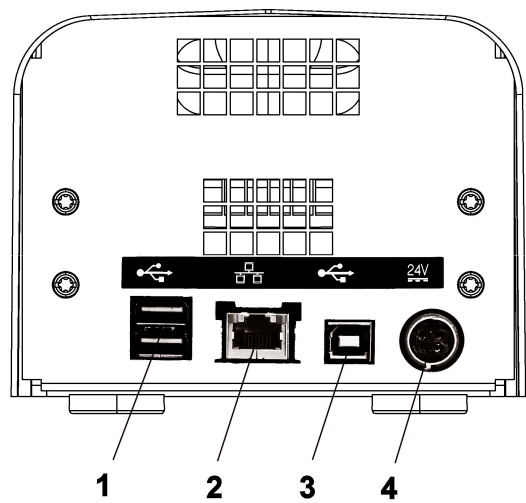
编号	名称	功能
1	盖子	防止用户因高温零部件烫伤以及防止炉体进入灰尘。通过盖子可进入测量池进行维护作业。
2	热表面的安全标志	安全标志警告盖子热烫，足以造成烫伤。
3	毛细管插槽	用于将毛细管与样品插入测量池。
4	外壳	外壳的圆柱形部分包含测量池和炉体。
5	电源指示灯	显示仪器的状态： • 电源指示灯点亮：仪器通电。 • 电源指示灯熄灭：仪器关闭。 • 电源指示灯逐渐点亮和关闭：仪器通电并且屏幕保护程序激活。
6	电源按钮	电源按钮具有以下功能： • 启动仪器。 • 关闭仪器。 • 如果仪器通电，则激活屏幕保护程序。 • 停用屏幕保护程序。
7	USB A 接口	如果想要将数据导出至 U 盘或者从 U 盘导入数据，则可使用此接口插入 U 盘。
8	SD 卡插槽	如果想要将数据导出至 SD 卡，则可使用此插槽插入 SD 卡。

编号	名称	功能
9	控制面板	由一个集成触摸屏和四个硬键组成。

为此请也参阅

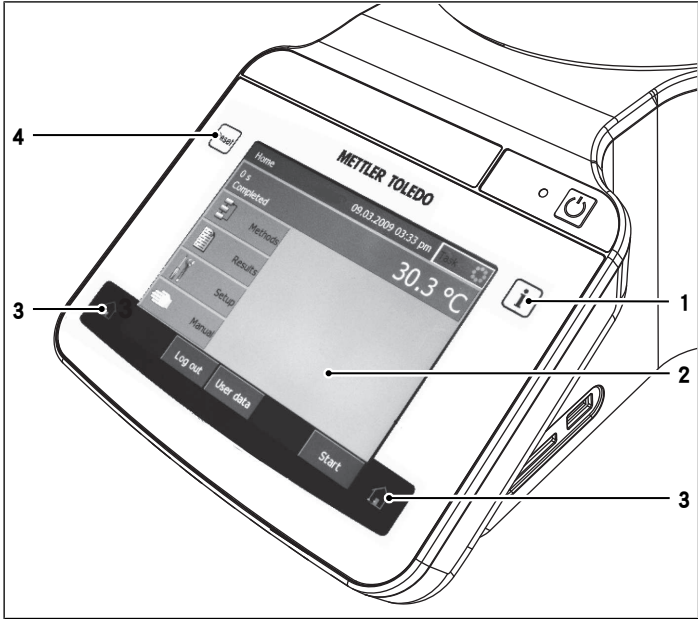
▮ 控制面板布局 ▶ 第8页

3.2 位于仪器背部的接口



编号	名称	功能
1	USB A 型端口	打印机、鼠标、键盘或 U 盘接口
2	以太网连接	用于网络打印机、网络存储或 LabX 等网络连接。
3	USB B 型端口	用于维修用途
4	电源连接	交流适配器插座

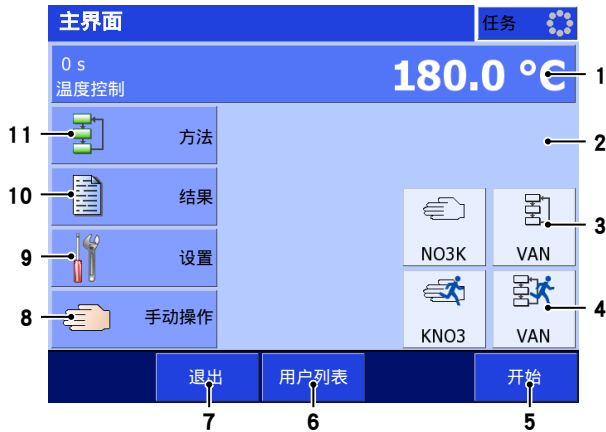
3.3 控制面板布局



编号	名称	功能
1	信息	信息键打开一个窗口，内含关于仪器的基本信息。
2	触摸屏	触摸屏显示信息，并可用于输入信息。
3	主页	主页键打开主屏幕。
4	Reset	Reset 键停止正在运行的任务。

3.4 用户界面

3.4.1 主屏幕



编号	名称	功能
1	炉体监视区	炉体监视区显示炉体的当前温度。如果点按炉体监视区，则可切换为炉体温度全屏显示。
2	快捷键区域	快捷键区域包含多达十二个常用方法的快捷键。
3	间接快捷键	某一方法的间接快捷键可打开窗口 分析开始 。 某一手动方法的间接快捷键可打开窗口 手工方法 。
4	直接快捷键	直接快捷键直接开始分析，并打开分析窗口。

编号	名称	功能
5	开始	打开上一次运行的分析窗口 分析开始 。
6	用户列表	打开包含关于登录用户信息的窗口 用户列表 。
7	退出	注销当前用户并打开窗口 Login 。
8	手动操作	打开窗口 手动操作 ，您可在其中开始一项手动操作。
9	设置	打开窗口 设置 ，您可在其中配置硬件和资源。
10	结果	打开包含上一次分析结果的窗口。
11	方法	打开窗口 方法 ，您可在其中选择现有的方法或创建新方法。

3.4.2 窗口的基本元素



编号	名称	功能
1	任务	任务面板显示是否任务正在运行。 蓝色：无正在运行的任务。 黄色：一项任务正在运行。 如果在任务正在运行时点按 任务 ，则正在运行任务的分析窗口打开。
2	滚动条	如果窗口内容超出可视区域，则滚动条可见。您可使用箭头或滑块向上或向下移动屏幕的可视区域。 如要向上和向下翻页，请点按滑块下方或上方区域。
3	页脚	脚注内包含多达五个按钮。可视按钮取决于打开窗口的环境。
4	正文	窗口的主体显示正在进行分析的视频之类的信息，或者快捷键或参数之类的项目。
5	导航	导航显示打开窗口的路径。
6	标题栏	标题栏显示打开的窗口名称。

3.4.3 分析时显示的信息

在分析窗口中显示关于当前分析的信息。信息不断更新，包括以下数据。



编号	名称	说明
1	分析状态栏	分析状态栏显示分析时达到的不同位置： 至 T(开始)、T(开始) 已达到、等待时间、过渡、恒温、创建报告
2	剩余时间	距离分析结束的剩余时间。指示的时间包括等待时间、升温持续时间以及等温段持续时间。
3	温度	测量池内的当前温度读数。此处显示的温度值不由热滞修正，即使参数 温度数值 被设定为 热力学 也是如此。
4	平均值，s 平均值	平均值，s: 单个毛细管的所有温度读数的当前平均值，以及熔点方法类型的标准偏差。 如果将参数 熔点标准 设置为 终点 C ，则必须在显示熔点之前完成升温。 平均值: 用于滑动熔点、沸点与浊点方法类型的单个毛细管的所有温度读数的当前平均值
5	温度差别	对用于沸点、浊点与滑动熔点方法类型的 2 个毛细管测得的温差
6	MP MR SMP BP CP	正在运行分析的方法类型 MP: 熔点 MR: 熔化范围 SMP: 滑动熔点 BP: 沸点 CP: 浊点
7	温度值 [°C、°F 或 K]	每个毛细管的熔点、沸点、浊点或滑动熔点温度值 如果将参数 温度数值 设定为 热力学 ，则显示的温度值由热滞修正。
8	[°C] 开始熔化	用于方法类型 熔化范围 的每个毛细管开始熔化时的温度值
9	[°C] 熔化结束	用于方法类型 熔化范围 的每个毛细管完成熔化时的温度值

3.4.4 菜单结构

方法

菜单 **方法** 无子菜单。

结果

菜单 **结果** 无子菜单。

设置

菜单 **设置** 具有以下子菜单。

校准物质	—	—
硬件	外围设备	打印机
		网络
		网络存储设备
	温度传感器	—
用户设定	语言	—
	屏幕	—
	声音	—
	快捷键	—
	键盘	—
全局设置	系统	标识
		日期/时间
		页眉和脚注
		数据存储
	用户管理	用户
		用户权限
	分析和资源的状态	分析过程设定
		校正数据到期时的操作
	压力补偿（仅限 MP80）	—
校正	—	—
维护	导入 / 导出	—
	恢复出厂设置	—
	软件升级	—
	删除 SD 卡上的数据	—
	帮助	—

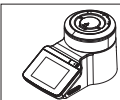
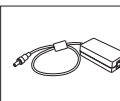
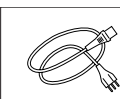
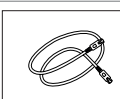
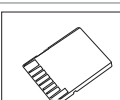
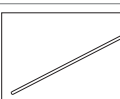
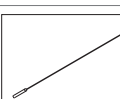
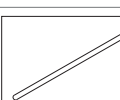
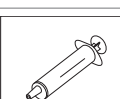
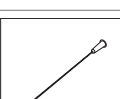
手动操作

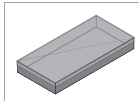
菜单 **手动操作** 具有以下子菜单。

- 手工方法
- 炉体加热关闭
- 设置炉体温度
- 炉体内部视图

4 安装与调试

4.1 装箱清单

说明		订货号	MP70	MP80	MP90
	MP70 熔点仪	—	•	—	—
	MP80 熔点仪	—	—	•	—
	MP90 熔点仪	—	—	—	•
	外置电源 120 W	30298362	•	•	•
	电源线	视国家/地区而定	•	•	•
	以太网数据线 RJ45	51191860	•	•	•
	SD 卡 2 GB	51192017	•	•	•
	熔点毛细管 (150 根)	18552	•	•	•
	沸点内毛细管 (10 根)	18574	—	•	—
	沸点外毛细管 (40 根)	18572	—	•	—
	注射器 1 mL (3 支)	—	—	•	—
	注射针 80 x 0.8 (3 件)	—	—	•	—

说明		订货号	MP70	MP80	MP90
	熔点完整配件盒 • 校准物质苯甲酮 (5 g) • 校准物质苯甲酸 (5 g) • 校准物质糖精 (5 g) • 2 套熔点毛细管 (每套 150 根) • 镊子 • 研钵与研杵 • 熔点样品制备工具 (5 件) • 药匙	51142599	—	—	•
	用户文档	—	•	•	•
	快速指南	—	•	—	•
	符合性声明	—	•	•	•
	测试报告	—	•	•	•

4.2 去除仪器包装

- 1 从防护包装材料内取出仪器（与配件）。
- 2 将包装材料存放好，以备日后长距离运输时使用。
- 3 检查是否得到交货清单上所列的所有部件。
- 4 从毛细管插槽中取出粘性密封件。
- 5 目视检查部件是否存在缺陷或损坏。
- 6 如果部件丢失或损坏，立即对其进行报告，并在必要时提请货物索赔。

4.3 放置仪器

本仪器适用于通风良好的室内区域。应达到下列场地要求：

- 环境条件在技术参数中指定的限值范围内。
- 避免剧烈振动
- 避免阳光直射
- 避免腐蚀性气体环境
- 避免爆炸性环境
- 避免强烈电场或磁场

- 1 将仪器置于水平表面。
- 2 确保仪器前方、上方与后方至少保留 15 cm 间隙。
- 3 确保位于仪器底部和背部的通风口未被封堵。

4.4 将仪器连接到电源

交流适配器适用于电压范围为 100...240 V AC 和 50/60 Hz 的所有供电线路电压。



警告

触电会造成身亡或严重受伤！

接触带电零件有可能造成伤亡。

- 1 仅使用仪器专用的梅特勒-托利多电源线和交流适配器。
- 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的地方。
- 4 立即更换损坏的电源线和交流适配器。

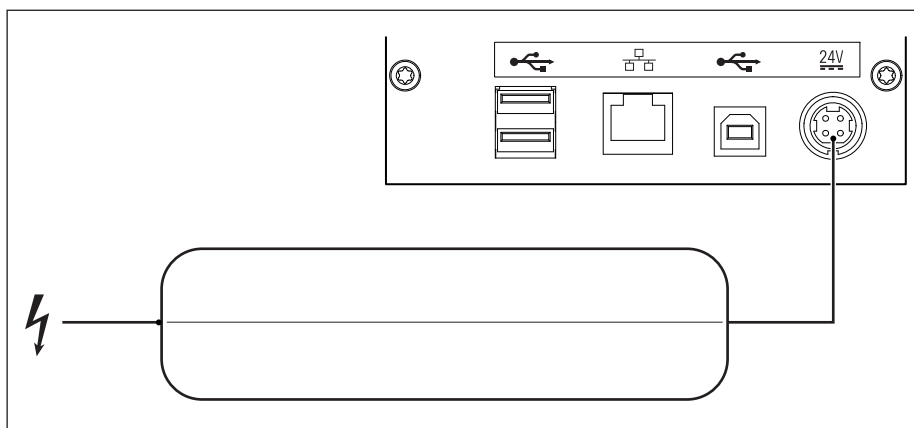


注意

小心防止过热对电源适配器造成损坏！

如果电源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 请勿遮盖电源适配器。
- 2 请勿将电源适配器置于容器中。



- 1 以这种方式安装电缆，确保其不会受损或干扰操作。
- 2 将电源线的插头插入交流适配器的插座。
- 3 将交流适配器的插头插入位于仪器背部的插座 **24V**。
- 4 将电源线的插头插入便于够触的接地电源插座。

为此请也参阅

📖 启动仪器 ▶ 第15页

📖 登录 ▶ 第15页

4.5 断开仪器与电源连接。

- 仪器关闭。
 - 1 将电源线的插头从电源插座内拔出。
 - 2 将交流适配器的插头从位于仪器背部的插座 **24V** 内拔出。

5 操作

5.1 启动仪器

- 仪器接通电源
 - 不插入样品。
- 1 按 。
 - ⇒ METTLER TOLEDO 徽标出现并且风扇启动。
 - ⇒ 屏幕变暗并且风扇停止。
 - ⇒ 屏幕 **Starting up the system** 出现；红灯和白灯交替闪烁。
 - ⇒ 主屏幕或窗口 **Login** 出现。
 - 2 如果窗口 **Login** 出现，请登录。

为此请也参阅

 登录 ▶ 第15页

5.2 登录

使用用户名登录

- 窗口 **Login** 打开。
- 1 在文本字段 **名称** 中，点按  并从列表中选择您的用户名。
 - 2 点按 **Login**。
- ⇒ 主屏幕打开。

使用用户名和密码登录

- 窗口 **Login** 打开。
- 1 在文本字段 **名称** 中，从列表中选择您的用户名，或输入您的用户名。
 - 2 在文本字段 **密码** 中输入您的密码。
 - 3 点按 **Login**。
- ⇒ 主屏幕打开。

5.3 关闭仪器



注意

当心因执行错误关闭程序造成数据丢失。

如果按下  5 秒钟以上，则仪器执行强制关机程序。如果有分析正在运行，则将会提前终止，并且在此期间生成的任何数据将会丢失。

- 除非有必要将仪器强制关机，否则请勿按下  5 秒钟以上。

使用触摸屏关闭仪器

- 主屏幕出现。
 - 无正在运行的任务。
 - 不插入样品。
- 1 按 **退出**。
- ⇒ **Login** 窗口打开。

2 按 **Shut down**。

- ⇒ 屏幕 **Shutting down the system** 出现然后变暗。
- ⇒ 声音信号提示您已经注销并且仪器已经关闭。
- ⇒ 交流适配器和电源按钮控制电路通电。仪器的其他部分将不通电。

使用电源按钮关闭仪器

- 无正在运行的任务。
- 不插入样品。
- 按下  1...4 秒钟。
 - ⇒ 屏幕 **Shutting down the system** 出现然后变暗。
 - ⇒ 声音信号提示您已经注销并且仪器已经关闭。
- ⇒ 交流适配器和电源按钮控制电路通电。仪器的其他部分将不通电。

强制关机

如非必要请勿以这种方式关闭仪器。

- 1 按下  5 秒钟以上。
 - ⇒ 仪器执行强制关机。
 - ⇒ 如果有分析正在运行，则将会提前终止，并且在此期间生成的任何数据将会丢失。
 - ⇒ 交流适配器和电源按钮控制电路通电。仪器的其他部分将不通电。
- 2 取下所有样品。

在紧急情况下关闭仪器

- 将电源线的插头从电源插座内拔出。

5.4 锁定和解锁仪器

锁定仪器时，正在运行的任务将继续运行，但是会显示严重错误的消息。

- 只能锁定受密码保护的仪器。
- 只有锁定仪器的用户方可解锁仪器。

锁定仪器

- 1 转至 **主界面**。
 - 2 点按 **锁定**。
- ⇒ 窗口 **仪器被锁定** 打开并且显示登录的用户名。

解锁仪器

- 1 输入密码。
 - 2 点按 **Login**。
- ⇒ 设备已解锁。

在锁定仪器上结束任务

- 在控制面板上，按下按钮 **Reset**。
- ⇒ 任务结束，但仪器保持锁定。

5.5 测定熔点或熔程

5.5.1 制备样品

制备样品时，应注意下列规则。

- 所有毛细管的物质质量相同。即使数量存在细微差异也有可能导致测得熔点温度存在偏差。

- 熔化物质仍然覆盖透光孔。

为符合标准要求，我们建议使用 METTLER TOLEDO 提供的毛细管。

5.5.1.1 制备固体物质的样品

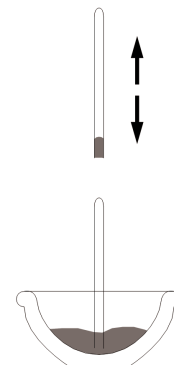
在下列程序中，使用的是高度为 3 mm 的样品。如果需要使用不同高度，则需要调整程序。

制备物质

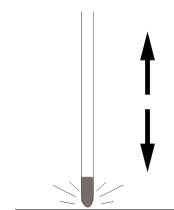
- 1 如果样品受潮，则将其放入干燥器内干燥。
- 2 如有粗晶物质，则将其放入玛瑙研钵内磨成细粉末。

在不使用样品制备工具的情况下填充熔点毛细管

- 物质和熔点毛细管干燥。
 - 物质为细粉末。
- 1 将毛细管的开放端按入物质内。

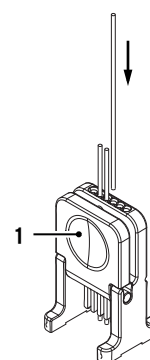


- 2 如想将物质移至熔点毛细管的底部，翻转熔点毛细管，然后在硬表面上敲击熔点毛细管底部。
⇒ 物质滑至毛细管底部。
- 3 如果样品不移至毛细管底部，可将毛细管底部沿镊子有棱纹的部位移动，或者使用配套提供的填塞丝用最小力将其向下填塞。
- 4 如要压实物质，将熔点毛细管底部在硬表面上敲击多次。
⇒ 物质被压实。
- 5 使用标尺检查样品高度。
- 6 如果样品高度小于 3 mm，应重复上述步骤。
⇒ 3 mm 压实物质填充熔点毛细管的底部。

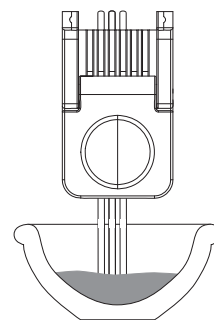


使用样品制备工具填充熔点毛细管

- 物质和熔点毛细管干燥。
 - 物质为细粉末。
- 1 将蓝色 (1) 与灰色部分按压在一起，然后将填充相同物质所需的熔点毛细管闭合端插入样品制备工具。
 - 2 确保熔点毛细管的开放端位于相同高度。



3 翻转样品制备工具，然后将毛细管的开放端压入物质内。



4 如要将物质移至熔点毛细管的底部，翻转样品制备工具并将其保持在硬表面上方大约 10 mm 处，然后将蓝色 (1) 和灰色部分按压在一起。

⇒ 毛细管朝硬表面下落，并且向上和向下弹跳多次。

⇒ 物质滑至毛细管底部。

5 将蓝色 (1) 和灰色部分按压在一起，然后将样品制备工具降至表面。

⇒ 将熔点毛细管向上推入样品制备工具。

6 如要将物质压实，将其保持在硬表面上方大约 10 mm 处，然后将蓝色 (1) 和灰色部分按压在一起。

⇒ 毛细管朝硬表面下落，并且向上和向下弹跳多次。

⇒ 物质被压实。

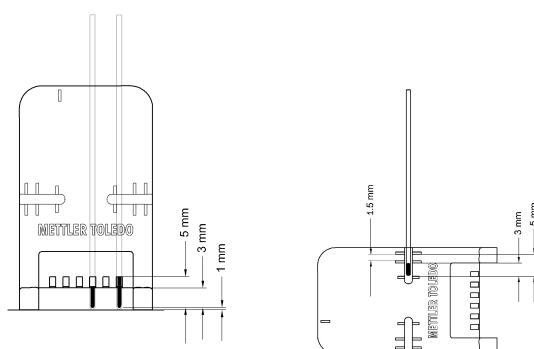
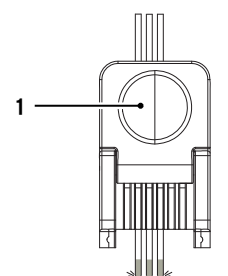
7 将蓝色 (1) 和灰色部分按压在一起，然后将样品制备工具降至表面。

⇒ 将熔点毛细管向上推入样品制备工具。

8 检查所有毛细管的填充高度是否为 3 mm。

9 如果样品高度小于 3 mm，应重复上述步骤。

⇒ 3 mm 压实物质填充熔点毛细管的底部。



5.5.1.2 制备分解、升华或蒸发的样品

当密封毛细管受热时，样品逸出的挥发性组分会产生过压，这有可能抑制进一步分解或升华。

■ 熔点毛细管装有物质。

1 确保熔点毛细管的上部无样品存在。

2 将熔点毛细管准确和快速在火焰上封闭。

5.5.2 使用一种方法进行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者主屏幕上的按钮 **方法** 启动方法。在下面的示例之后，对一些差异进行描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行方法的间接快捷键 (1)。
 - ⇒ 方法窗口打开。



- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
 - ⇒ 窗口 **分析开始** 打开。
- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。



- 5 点按 **开始**。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。



- 6 等待直至 **T(开始) 已达到 (1)** 显示。
- 7 插入样品。
- 8 点按 **开始**。
 - ⇒ 等待时间开始。
 - ⇒ 仪器进行测量。



- 9 等待直到显示结果。
- 10 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖端。
- 11 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
- 12 点按 **返回**。
 - ⇒ 主屏幕打开。

结果			任务
毛细管	熔点	状态	
1	118.0 °C	已包含	
2	118.0 °C	已包含	
3	118.0 °C	已包含	
返回	打印	选择分析	数据 统计

使用按钮 方法 开始分析

- 1 转至 **主界面 > 方法**，然后选择您想要运行的方法。
 - ⇒ 方法窗口打开。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 2 步。

使用直接快捷键开始分析

- 1 转至 **主界面**，然后选择您想要运行方法的直接快捷键。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 6 步。

手动测定熔点

- 对此方法配置后可手动测定熔点。
- 您已经按上述说明开始分析。
- 分析窗口打开。
- 1 当毛细管内的物质熔化后，按下毛细管的按钮 **Set**。
 - ⇒ 熔点的温度在毛细管下方显示。
- 2 按照关于间接快捷键的程序说明完成分析。

为此请也参阅

📖 制备样品 ▶ 第16页

A0004: Vanillin 77-85°C/1

任务

Set Set Set

过渡

剩余时间
8 min 10 s

温度
77.0 °C

平均值, s
-

MP

[°C] 熔点

图表

分析注解

毛细管 注解

停

5.5.3 使用手动方法运行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的手动方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者按钮 **手工方法** 启动一种手动方法。在下面的示例后，对一些差异进行了描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种手动方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行手动方法的间接快捷键 (1)。
 - ⇒ 窗口 **手工方法** 打开。



- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。



- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。
- 5 等待直至 **T(开始) 已达到** (1) 显示。



- 6 插入样品。
- 7 点按 **开始**。
 - ⇒ 等待时间开始。
 - ⇒ 仪器进行测量。



- 8 等待直到显示结果。
 - 9 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖部。
 - 10 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
 - 11 点按 **返回**。
- ⇒ 主屏幕打开。

结果		任务 
毛细管	熔点	状态
1	118.0 °C	已包含
2	118.0 °C	已包含
3	118.0 °C	已包含
返回	打印	选择分析
数据	统计	

使用按钮 手工方法 开始分析

- 1 转至 **主界面** > **手动操作** > **手工方法**。

⇒ 窗口 **手工方法** 打开，其中包含您使用按钮 **手工方法** 启动的上一个手动方法的设置。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 2 步。

使用直接快捷键开始分析

- 1 转至 **主界面**，然后选择您想要运行手动方法的直接快捷键。

⇒ 分析窗口打开。

⇒ 仪器升温至起始温度。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 4 步。

为此请也参阅

 制备样品 ▶ 第16页

5.6 测定沸点（仅限 MP80）

信息

- 默认情况下，MP80 仪器在分析时测量大气压力，并使用这一数值纠正沸点。

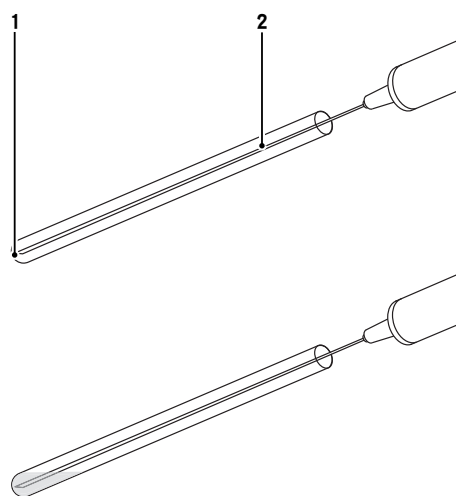
5.6.1 制备样品

样品的容量需要至少为 20 µL。METTLER TOLEDO 建议容量为 100 µL。

如要填充沸点外毛细管，可使用配套提供的注射器或移液器。本节对上述两个程序进行说明。

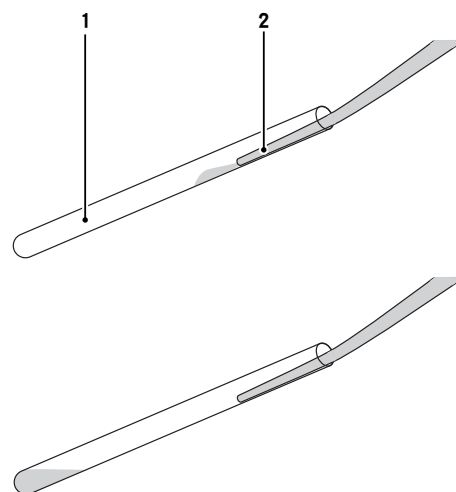
使用注射器填充沸点外毛细管

- 制备分析时使用的溶液。
 - 定义分析所需使用的容量。
- 1 在注射器内填充指定容量的溶液。
 - 2 将注射器针头 (2) 插入沸点外毛细管，使其完全达到沸点外毛细管的尖部 (1)。
 - 3 将溶液注入沸点外毛细管内。



使用移液器填充沸点外毛细管

- 制备分析时使用的溶液。
 - 定义分析所需使用的容量。
 - 提供 Pipet-Lite 移液器与 Tips GelWell 移液器吸头。
- 1 在移液器吸头内填充指定容量的溶液。
 - 2 将移液器吸头 (2) 插入沸点外毛细管 (1)，使其接触毛细管的内部表面。
 - 3 将一滴溶液缓慢推入沸点外毛细管，并使其向下滑至毛细管底部。
 - ⇒ 使用溶液对毛细管的内部表面浸润，以便于填充毛细管和最大限度降低空气滞留在毛细管底部的几率。
 - 4 使用移液器将剩余溶液注入沸点外毛细管，并使其向下滑至毛细管底部。



将沸点内毛细管插入沸点外毛细管内

信息

- 始终使用新的沸点内毛细管，以确保正确生成气泡和降低过热风险。
- 1 将新的沸点内毛细管 (1) 插入沸点外毛细管。
 - 2 将沸点内毛细管小心向下推动，直至其接触沸点外毛细管的底部。
 - ⇒ 沸点内毛细管装有空气 (2)。



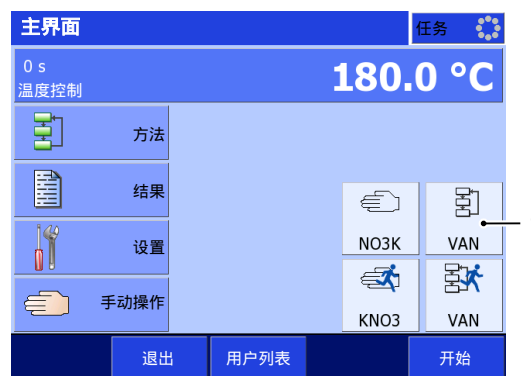
5.6.2 使用一种方法进行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者主屏幕上的按钮 **方法** 启动方法。在下面的示例之后，对一些差异进行描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行方法的间接快捷键 (1)。
 - ⇒ 方法窗口打开。



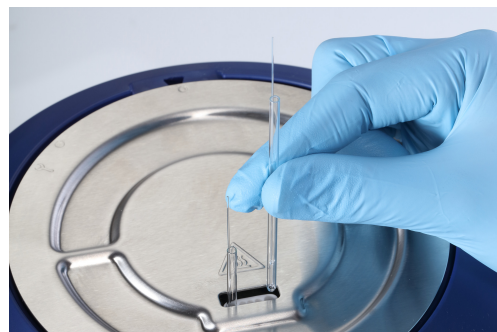
- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
 - ⇒ 窗口 **分析开始** 打开。
- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。



- 5 点按 **开始**。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。
- 6 等待直至 **T(开始) 已达到 (1)** 显示。



- 7 插入样品。
- 8 点按 **开始**。
 - ⇒ 等待时间开始。沸点毛细管内有可能形成气泡。
 - ⇒ 在等待时间的最后 20 秒，仪器自动调节亮度。在此期间视频被冻结。
 - ⇒ 仪器进行测量。



- 9 等待直到显示结果。
 - 10 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖部。
 - 11 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
 - 12 点按 **返回**。
- ⇒ 主屏幕打开。

结果			任务
毛细管	沸点	状态	
1	78.3 °C	已包含	
2	78.1 °C	已包含	
平均值		78.2 °C	
差异		0.2 °C	
返回	打印	选择分析	数据 定义 非正常 值

使用按钮 方法 开始分析

- 1 转至 **主界面 > 方法**，然后选择您想要运行的方法。
⇒ 方法窗口打开。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 2 步。

使用直接快捷键开始分析

- 1 转至 **主界面**，然后选择您想要运行方法的直接快捷键。
⇒ 分析窗口打开。
⇒ 仪器升温至起始温度。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 6 步。

手动测定沸点

- 对此方法配置后可手动测定沸点。
 - 您已经按上述说明开始分析。
 - 分析窗口打开。
- 1 当毛细管内的频率达到目标值后，点按毛细管的按钮 **Set**。
⇒ 沸点的温度在毛细管下方显示。
 - 2 按照关于间接快捷键的程序说明完成分析。

为此请也参阅

- 📖 制备样品 ▶ 第22页
- 📖 停止分析 ▶ 第36页

A0007: Ethanol 73-83°C/1			任务
Set Set 		过渡	
		剩余时间	12 min 0 s
		温度	73.0 °C
		平均值	-
		温度差别	-
		BP	
图表	分析注解	毛细管 注解	停

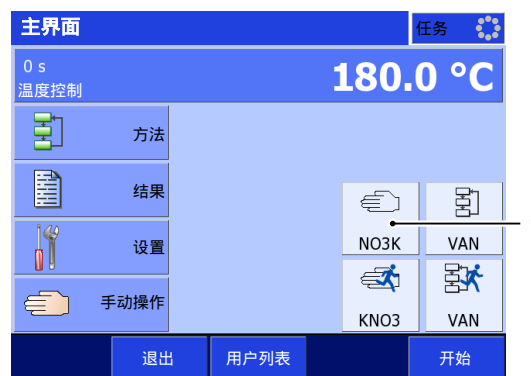
5.6.3 使用手动方法运行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的手动方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者按钮 **手工方法** 启动一种手动方法。在下面的示例后，对一些差异进行了描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种手动方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行手动方法的间接快捷键 (1)。
 - ⇒ 窗口 **手工方法** 打开。



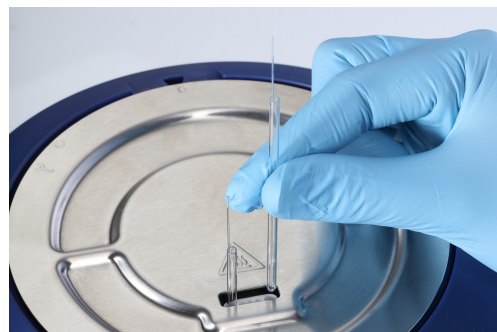
- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。



- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。
- 5 等待直至 **T(开始) 已达到** (1) 显示。



- 6 插入样品。
- 7 点按 **开始**。
 - ⇒ 等待时间开始。沸点毛细管内有可能形成气泡。
 - ⇒ 在等待时间的最后 20 秒，仪器自动调节亮度。在此期间视频被冻结。
 - ⇒ 仪器进行测量。



- 8 等待直到显示结果。
- 9 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖部。
- 10 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
- 11 点按 **返回**。
- ⇒ 主屏幕打开。

为此请也参阅

📖 制备样品 ▶ 第22页

结果			任务
毛细管	沸点	状态	
1	78.3 °C	已包含	
2	78.1 °C	已包含	
平均值		78.2 °C	
差异		0.2 °C	
返回	打印	选择分析	数据 定义 非正常 值

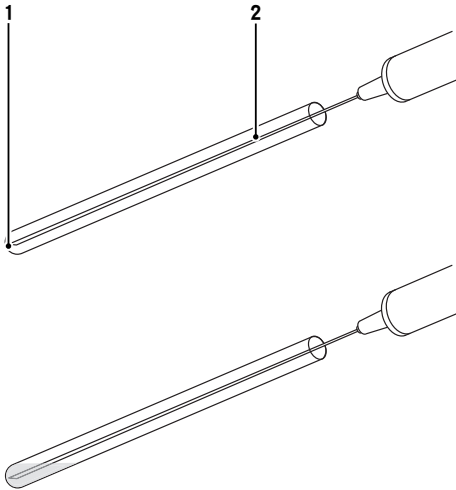
5.7 测定浊点（仅限 MP80）

5.7.1 制备样品

样品的容量需要至少为 20 µL。METTLER TOLEDO 建议容量为 100 µL。
如要填充沸点外毛细管，可使用配套提供的注射器或移液器。本节对上述两个程序进行说明。

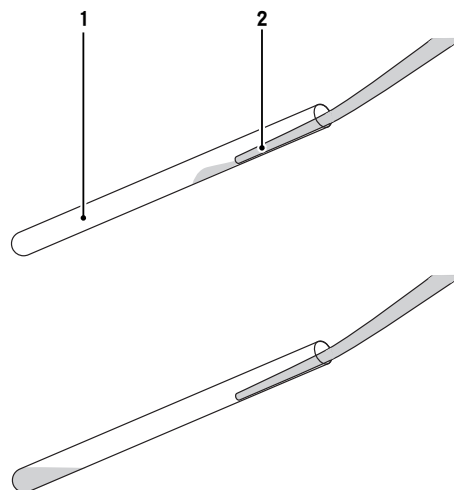
使用注射器填充沸点外毛细管

- 制备分析时使用的溶液。
 - 定义分析所需使用的容量。
- 1 在注射器内填充指定容量的溶液。
 - 2 将注射器针头 (2) 插入沸点外毛细管，使其完全达到沸点外毛细管的尖部 (1)。
 - 3 将溶液注入沸点外毛细管内。



使用移液器填充沸点外毛细管

- 制备分析时使用的溶液。
 - 定义分析所需使用的容量。
 - 提供 Pipet-Lite 移液器与 Tips GelWell 移液器吸头。
- 1 在移液器吸头内填充指定容量的溶液。
 - 2 将移液器吸头 (2) 插入沸点外毛细管 (1)，使其接触毛细管的内部表面。
 - 3 将一滴溶液缓慢推入沸点外毛细管，并使其向下滑至毛细管底部。
 - ⇒ 使用溶液对毛细管的内部表面浸润，以便于填充毛细管和最大限度降低空气滞留在毛细管底部的几率。
 - 4 使用移液器将剩余溶液注入沸点外毛细管，并使其向下滑至毛细管底部。



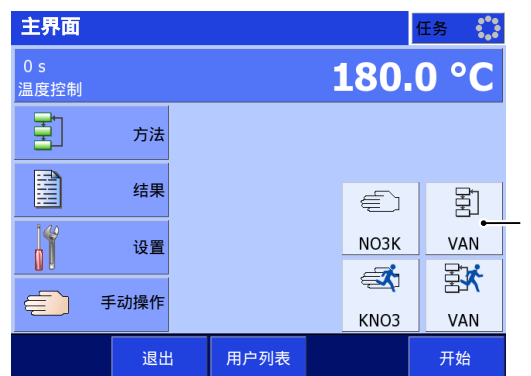
5.7.2 使用一种方法进行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者主屏幕上的按钮 **方法** 启动方法。在下面的示例之后，对一些差异进行描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行方法的间接快捷键 (1)。
 - ⇒ 方法窗口打开。



- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
 - ⇒ 窗口 **分析开始** 打开。
- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。



- 5 点按 **开始**。
⇒ 分析窗口打开。
⇒ 仪器升温至起始温度。
- 6 等待直至 **T(开始) 已达到** (1) 显示。



- 7 插入样品。
- 8 点按 **开始**。
⇒ 等待时间开始。
⇒ 仪器进行测量。



- 9 等待直到显示结果。
- 10 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖部。
- 11 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
- 12 点按 **返回**。
⇒ 主屏幕打开。

结果			任务
毛细管	熔点	状态	
1	65.1 °C	已包含	
2	65.3 °C	已包含	
平均值		65.2 °C	
差异		0.2 °C	
返回	打印	选择分析	数据 定义 非正常 值

使用按钮 方法 开始分析

- 1 转至 **主界面 > 方法**，然后选择您想要运行的方法。
⇒ 方法窗口打开。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 2 步。

使用直接快捷键开始分析

- 1 转至 **主界面**，然后选择您想要运行方法的直接快捷键。
⇒ 分析窗口打开。
⇒ 仪器升温至起始温度。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 6 步。

手动测定浊点

- 对此方法配置后可手动测定浊点。
 - 您已经按上述说明开始分析。
 - 分析窗口打开。
- 1 当毛细管内的浊点达到目标值后，点按毛细管的按钮 **Set**。
- ⇒ 浊点的温度在毛细管下方显示。
- 2 按照关于间接快捷键的程序说明完成分析。



为此请也参阅

- 📖 制备样品 ▶ 第27页
- 📖 停止分析 ▶ 第36页

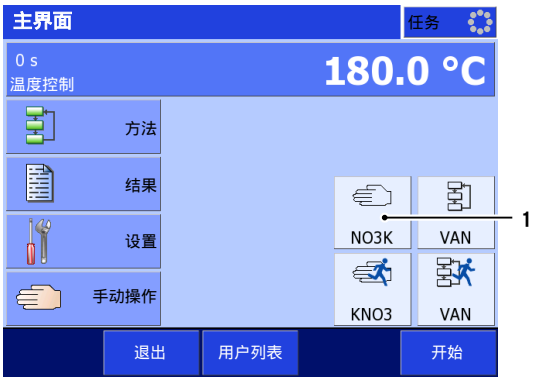
5.7.3 使用手动方法运行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的手动方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者按钮 **手工方法** 启动一种手动方法。在下面的示例后，对一些差异进行了描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种手动方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行手动方法的间接快捷键 (1)。
- ⇒ 窗口 **手工方法** 打开。



- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
- ⇒ 分析窗口打开。
- ⇒ 仪器升温至起始温度。



- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。
- 5 等待直至 **T(开始) 已达到 (1)** 显示。



- 6 插入样品。
- 7 点按 **开始**。
 - ⇒ 等待时间开始。
 - ⇒ 仪器进行测量。



- 8 等待直到显示结果。
- 9 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖部。
- 10 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
- 11 点按 **返回**。
 - ⇒ 主屏幕打开。

结果			任务
毛细管	熔点	状态	
1	65.1 °C	已包含	
2	65.3 °C	已包含	
平均值		65.2 °C	
差异		0.2 °C	
返回	打印	选择分析	数据 定义 非正常 值

使用按钮 手工方法 开始分析

- 1 转至 **主界面 > 手动操作 > 手工方法**。
 - ⇒ 窗口 **手工方法** 打开，其中包含您使用按钮 **手工方法** 启动的上一个手动方法的设置。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 2 步。

使用直接快捷键开始分析

- 1 转至 **主界面**，然后选择您想要运行手动方法的直接快捷键。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 4 步。

为此请也参阅

📖 制备样品 ▶ 第27页

5.8 测定滑动熔点（仅限 MP80）

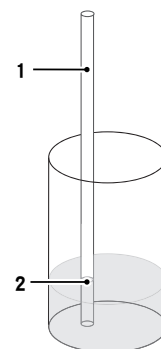
5.8.1 制备样品

样品的高度会影响到滑动熔点。鉴于此，需要定义样品高度并使其保持恒定。大多数规范和标准要求高度为 10 mm。

如要填充沸点外毛细管，可使用配套提供的注射器或移液器。本节对上述两个程序进行说明。

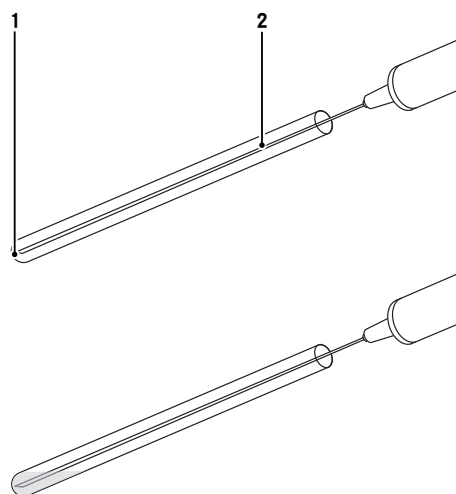
填充滑动熔点内毛细管

- 可将分析中使用的物质熔化。
 - 对分析所需的样品高度进行定义。
- 1 将您想要分析的至少 10 mm 物质装入适合的容器内。
 - 2 加热物质，直至其熔化。
 - 3 将滑动熔点内毛细管 (1) 插入物质内，直至其达到滑动熔点内毛细管上指示 10 mm 的标记 (2)。
 - 4 将滑动熔点内毛细管拉出，并使其冷却。
 - 5 物质冷却后，检查并确定物质高度接近滑动熔点内毛细管上指示 10 mm 的标记 (2)。



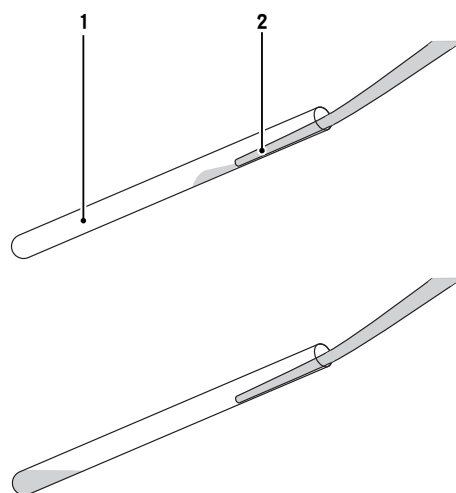
使用注射器填充沸点外毛细管

- 制备分析时使用的溶液。
 - 定义分析所需使用的容量。
- 1 在注射器内填充指定容量的溶液。
 - 2 将注射器针头 (2) 插入沸点外毛细管，使其完全达到沸点外毛细管的尖部 (1)。
 - 3 将溶液注入沸点外毛细管内。



使用移液器填充沸点外毛细管

- 制备分析时使用的溶液。
 - 定义分析所需使用的容量。
 - 提供 Pipet-Lite 移液器与 Tips GelWell 移液器吸头。
- 1 在移液器吸头内填充指定容量的溶液。
 - 2 将移液器吸头 (2) 插入沸点外毛细管 (1)，使其接触毛细管的内部表面。
 - 3 将一滴溶液缓慢推入沸点外毛细管，并使其向下滑至毛细管底部。
 - ⇒ 使用溶液对毛细管的内部表面浸润，以便于填充毛细管和最大限度降低空气滞留在毛细管底部的几率。
 - 4 使用移液器将剩余溶液注入沸点外毛细管，并使其向下滑至毛细管底部。



将滑动熔点内毛细管插入沸点外毛细管

- 制备滑动熔点内毛细管。
 - 填充沸点外毛细管。
- 1 将滑动熔点内毛细管 (1) 连同样品 (3) 插入沸点外毛细管 (2)。
 - 2 将滑动熔点内毛细管 (1) 小心向下推动，直至其接触沸点外毛细管的底部。
⇒ 沸点外毛细管内的溶液液位高于样品 (3) 的高度。



5.8.2 使用一种方法进行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者主屏幕上的按钮 **方法** 启动方法。在下面的示例之后，对一些差异进行描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行方法的间接快捷键 (1)。
⇒ 方法窗口打开。



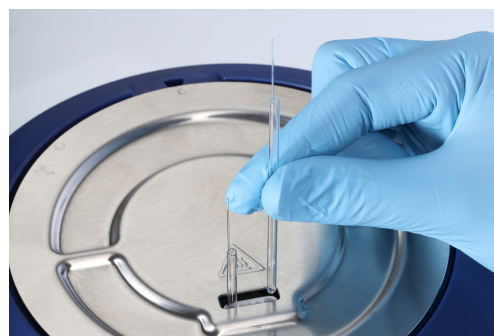
- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
⇒ 窗口 **分析开始** 打开。
- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。



- 5 点按 **开始**。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。
- 6 等待直至 **T(开始) 已达到** (1) 显示。



- 7 插入样品。
- 8 点按 **开始**。
 - ⇒ 等待时间开始。
 - ⇒ 仪器进行测量。



- 9 等待直到显示结果。
- 10 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖部。
- 11 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
- 12 点按 **返回**。
 - ⇒ 主屏幕打开。

结果		任务
毛细管	滑动熔点	状态
1	70.1 °C	已包含
2	70.3 °C	已包含
平均值		70.2 °C
差异		0.2 °C
返回	打印	选择分析
数据	定义 非正常	值

使用按钮 方法 开始分析

- 1 转至 **主界面 > 方法**，然后选择您想要运行的方法。
 - ⇒ 方法窗口打开。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 2 步。

使用直接快捷键开始分析

- 1 转至 **主界面**，然后选择您想要运行方法的直接快捷键。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 6 步。

手动测定滑动熔点

- 对此方法配置后可手动测定滑动熔点。
 - 您已经按上述说明开始分析。
 - 分析窗口打开。
- 1 当在毛细管内的物质开始移动时，请点按毛细管的 **Set** 按钮。
 - ⇒ 滑动熔点的温度在毛细管下方显示。
 - 2 按照关于间接快捷键的程序说明完成分析。

为此请也参阅

- 📖 制备样品 ▶ 第31页
- 📖 停止分析 ▶ 第36页



5.8.3 使用手动方法运行分析

下列程序展示如何使用间接快捷键进行分析。该程序基于示例。如果对使用的手动方法进行不同配置，则有些步骤可能不同。

除了间接快捷键之外，您还可使用直接快捷键或者按钮 **手工方法** 启动一种手动方法。在下面的示例后，对一些差异进行了描述。

使用间接快捷键开始分析

- 为一种手动方法定义至少一个间接快捷键。
 - 制备样品。
 - 插入 SD 卡。
- 1 选择您想要运行手动方法的间接快捷键 (1)。
 - ⇒ 窗口 **手工方法** 打开。



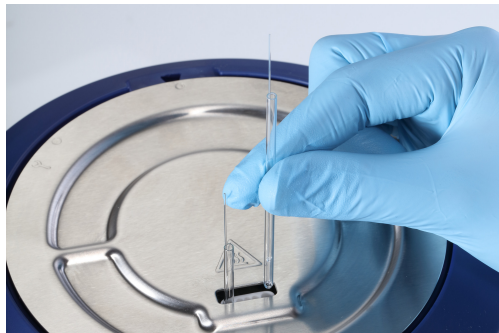
- 2 需要时，输入关于方法的备注。
- 3 点按 **开始**。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。



- 4 需要时，输入关于分析或样品的备注。
- 5 等待直至 **T(开始) 已达到 (1)** 显示。



- 6 插入样品。
- 7 点按 **开始**。
 - ⇒ 等待时间开始。
 - ⇒ 仪器进行测量。



- 8 等待直到显示结果。
- 9 **小心 当心被热毛细管烫伤** 在仪器冷却之前，请勿取下毛细管，或者当心避免接触取下的毛细管尖部。
- 10 使样品冷却，并根据您测量物质的安全数据表对其处置。
- 11 点按 **返回**。
 - ⇒ 主屏幕打开。

结果			任务
毛细管	滑动熔点	状态	
1	70.1 °C	已包含	
2	70.3 °C	已包含	
平均值		70.2 °C	
差异		0.2 °C	
返回	打印	选择分析	数据 定义 非正常 值

使用按钮 手工方法 开始分析

- 1 转至 **主界面 > 手动操作 > 手工方法**。
 - ⇒ 窗口 **手工方法** 打开，其中包含您使用按钮 **手工方法** 启动的上一个手动方法的设置。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 2 步。

使用直接快捷键开始分析

- 1 转至 **主界面**，然后选择您想要运行手动方法的直接快捷键。
 - ⇒ 分析窗口打开。
 - ⇒ 仪器升温至起始温度。
- 2 继续执行关于间接快捷键程序的第 4 步。

为此请也参阅

📖 制备样品 ▶ 第31页

5.9 停止分析

如果停止运行分析，则您依然有机会保存中断之前的结果。

- 分析窗口内正在运行分析。
- 1 点按 **停** 或者按下按键 **Reset**。
 - ⇒ 分析被中断。
 - ⇒ 显示消息 **是否要停止分析？**。
- 2 如要停止分析，请点按 **是**。
 - ⇒ 分析被停止。
 - ⇒ 显示消息 **是否要保存结果？**。
- 3 如要保存和打印结果，请点按 **是**。
 - ⇒ 按照设置保存和打印结果。
- 4 如果不想保存结果，请点按 **否**。
 - ⇒ 主屏幕打开。

6 维护

在本章中，您会发现您应该在仪器上进行的维护任务介绍。所有其它维护任务需要由梅特勒-托利多有资质的服务技术人员 METTLER TOLEDO。

切勿打开仪器外壳，其中没有任何可以由用户来维护、修理或者更换的部件。如果您的仪器出现问题，请与您的 METTLER TOLEDO 授权经销商或服务代表联系。

METTLER TOLEDO 建议每年至少进行一次预防性维护和校准认证，由 METTLER TOLEDO 授权经销商或服务代表进行。

► www.mt.com/contact

6.1 维护计划

信息

如果您公司的标准操作程序要求其他维护间隔，请使用标准操作程序的间隔。

频率	任务	链接
每天	工作日结束时关闭炉体	[关闭炉体开关 ► 第41页]
每周	清洁外壳与控制面板	[清洁外壳和控制面板 ► 第39页]
	检查透光孔	[查看炉体内部 ► 第42页]
每月	检查仪器的温度准确性	[检查仪器的温度准确性 ► 第41页]

6.2 清洁仪器



⚠ 小心

当心因热烫表面造成伤害

如果在清洁时仪器意外打开，则热表面有可能造成烫伤。

- 1 清洁仪器之前，关闭仪器并断开电源线。
- 2 清洁仪器之前，确保仪器已冷却至室温。



注意

当心因使用不适合的清洁方法造成仪器损坏！

如果尝试去除摄像机镜头内的残渣，则有可能损坏摄像机镜头。

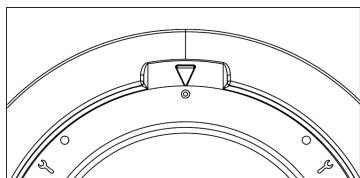
- 如果摄像机镜头上出现残渣，请联系您授权 METTLER TOLEDO 经销商或服务代表。

盖子上的标记

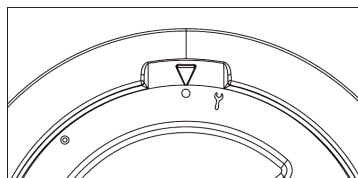
金属盖上有 3 个不同标记。每个标记指示特定操作的可能性。

- **实心圆圈**：您可将毛细管插入毛细管导块。
- **空心圆圈**：炉体受到保护，您无法将毛细管插入毛细管导块。
- **扳手**：可拆卸金属盖进行清洁和保养。

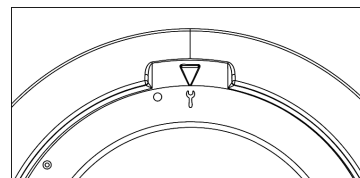
盖子标记和位置



实心圆圈位置



空心圆圈位置



扳手位置

6.2.1 清洁外壳和控制面板

为了确保仪器始终外观良好和运行正常，根据需要清洁外壳和控制面板。

- 仪器关闭并与电源断开。
 - 仪器已冷却至室温。
 - 已将所有样品去除。
- 1 使用细毛刷清除外壳和控制面板内的任何松散颗粒。
 - 2 将金属盖转至 ○ 位置。
 - ⇒ 避免任何清洗剂进入仪器。
 - 3 用水与温和洗涤剂将软布润湿。
 - 4 使用略湿的软布清洁外壳。
 - 5 擦拭任何残留水份。
 - 6 将金属盖转至 ● 位置。
 - 7 将仪器重新连接至电源并打开仪器开关。
- ⇒ 仪器外壳洁净，仪器准备就绪，可进行下一步分析。

6.2.2 清洁隔离玻璃、毛细管导块和透光孔

为了避免错误读数，应定期检查隔离玻璃并根据需要进行清洁。隔离玻璃上的颗粒和污渍有可能挡光、造成画面出现黑点或者产生错误读数。

如果所有孔的光线显得不均匀和明亮，应清洁隔离玻璃。

有时，微小的颗粒有可能落入毛细管导块内，或者破碎毛细管的玻璃碎片有可能残留在毛细管导块内。此残渣有可能导致视频中出现黑点，或者防止调查的物质充分曝光。在大多数情况下，您可以去除此残渣。

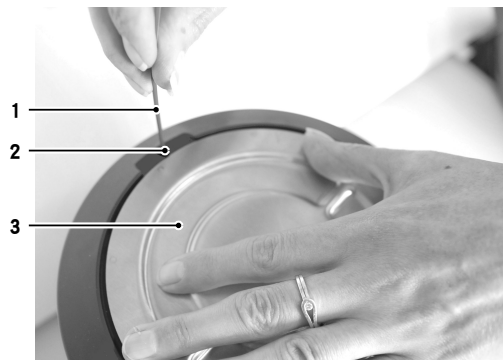
以下章节介绍如何取下和重新安装隔离玻璃和毛细管导块以及如何清洁部件。

为此请也参阅

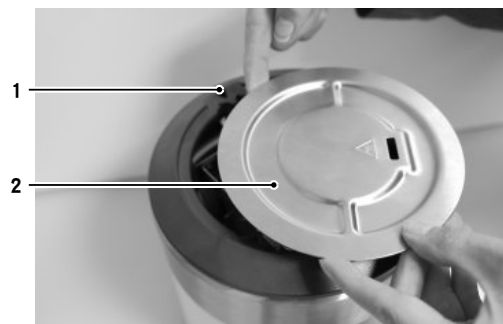
📖 查看炉体内部 ▶ 第42页

6.2.2.1 取下隔离玻璃和毛细管导块

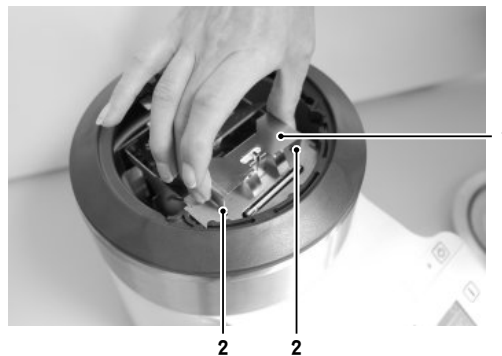
- 仪器关闭并与电源断开。
 - 仪器已冷却至室温。
 - 将所有毛细管取下。
- 1 使用螺丝刀等长形物体 (1) 轻轻按压开口 (2) 内的分离锁, 然后将盖子 (3) 转至 ☞。⇒ 盖子略微弹出。



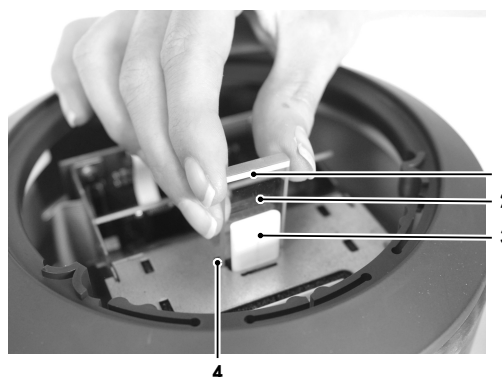
- 2 抬起螺丝刀并将手指插入位于测量池顶部的凹槽 (1) 内, 然后用双手将盖子 (2) 抬起。



- 3 轻轻按压位于拇指与其他手指之间的夹板 (1)。
⇒ 这将松动位于夹板两侧的小钩 (2)。
- 4 抬起夹板。



- 5 将隔离玻璃 (2) 从凹槽 (4) 内小心拉出。
- 6 将毛细管导块 (3) 从凹槽内小心拉出。



6.2.2.2 清洁隔离玻璃

- 已将隔离玻璃取下。
- 1 用水与温和洗涤剂将软布润湿。

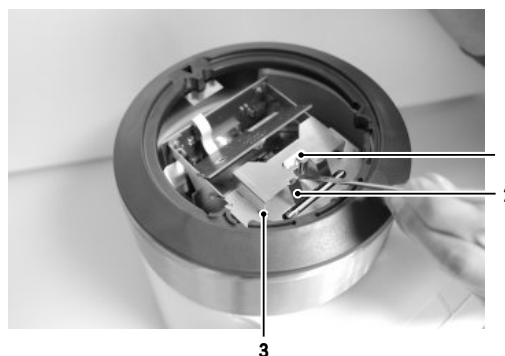
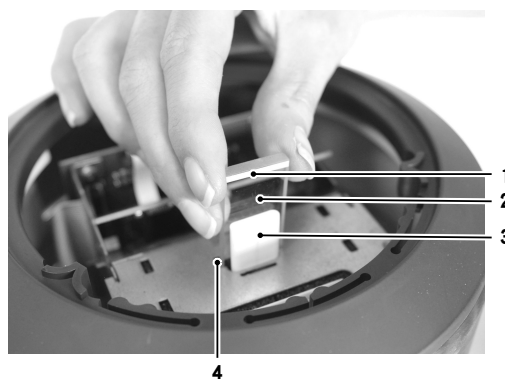
- 2 使用略湿的软布清洁隔离玻璃。
- 3 干燥隔离玻璃，避免仪器内受潮。

6.2.2.3 清洁毛细管导块和透光孔

- 已将隔离玻璃与毛细管导块取下。
- 您可通过多种方式将残渣或破碎毛细管从透光孔内取出。
 - 倒转仪器，然后将颗粒轻轻晃出。
 - 使用非常细的清洁丝将颗粒拉出。
- 使用带针头的注射器将颗粒压碎,然后将其吸入注射器。

6.2.2.4 重新安装隔离玻璃和毛细管导块

- 仪器关闭并且电源线断开。
 - 仪器已冷却至室温。
- 1 将毛细管导块 (3) 小心放入凹槽内。
 - 2 确定隔离玻璃方向，使白条 (1) 朝向毛细管导块 (3)。
 - 3 将隔离玻璃 (2) 小心放入位于毛细管导块 (3) 后方的凹槽 (4) 内。
 - 4 确定夹板方向，使两个舌板 (2) 朝向控制面板。
 - 5 降低夹板，并确保插槽 (1) 套在毛细管导块上。
 - 6 **注意** 当心因不正确插入夹板造成仪器损坏向下推动夹板，确保四个小金属钩 向回钩住相应开口 (3)。
 - 7 更换金属盖，并将其转至 ○ 或者 ⊙。
 - 8 重新接上电源线，然后打开仪器开关。
- ⇒ 仪器准备就绪，可进行后续分析。



6.3 关闭炉体开关

- 无正在运行的分析。
 - 炉体温度控制装置打开。
- 1 转至 **主界面 > 手动操作**。
 - 2 点按 **炉体加热关闭**。
 - ⇒ 炉体电源关闭。
 - ⇒ 按钮 **炉体加热关闭** 停用。
- ⇒ 测量池冷却至室温，并且风扇不启动。

6.4 检查仪器的温度准确性

如要检查仪器的温度准确性是否仍处于指定允差限值范围内，您需要校准。如要进行校准，对参照物执行熔点方法，然后将结果同参照物分析证书上的值进行比较。

进行校准

- 提供一种用于相关参照物的校准方法。
- 1 使用适合的校准方法运行分析。
 - ⇒ 分析结束后显示一条消息，提示校准结果是否在特定校准物质的指定允差限值范围内。
- 2 点按 **确定** 确认消息。
- 3 如果校准结果不在允差限值范围内，则会通知负责调节仪器的人员。

为此请也参阅

📖 使用一种方法进行分析 ▶ 第19页

6.5 查看炉体内部

您可查看炉体内部的实时视频，以检查当前反射光 (2) 与透射光 (1)。如果透射光的任何孔堵塞，则可在下方画面 (1) 中观察到。在这种情况下，您必须清洁孔。

- 无正在运行的分析。
- 1 转至 **主界面 > 手动操作**。
- 2 点按 **炉体内部视图**。
- ⇒ 窗口显示透射光 (1)、反射光 (2) 与炉体温度 (3)。



为此请也参阅

📖 清洁隔离玻璃、毛细管导块和透光孔 ▶ 第39页

6.6 对仪器进行存储准备

如果长时间不使用设备，则应执行以下操作：

- 1 取下所有样品。
- 2 关闭仪器。
- 3 断开仪器与电源连接。
- 4 将盖子转至 ○ 位置，以保护仪器。
- 5 清洁仪器。

6.7 运输仪器

如果对运输仪器有任何问题，请联系您授权 METTLER TOLEDO 经销商或服务代表。

► www.mt.com/contact

信息

如果长距离发送或运输仪器，请使用全部原始包装材料和运输箱。

- 1 取下所有样品。
- 2 关闭仪器。
- 3 断开仪器与电源连接。
- 4 断开键盘与鼠标等任何选配件。

- 5 为了防止毛细管导块从仪器上落下，将金属盖转至 ○。
- 6 清洁仪器。
- 7 将仪器移至新位置。

为此请也参阅

 清洁仪器 ▶ 第38页

6.8 处置仪器

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（供私用或专业人员使用），也必须遵守该规程的内容。

感谢您对环境保护所作的贡献。



7 技术参数

7.1 仪器

特性		数值
仪器额定功率	输入值	24 V DC $\pm 5\%$, 5 A
	连接器类型	4 芯, 电源小型 DIN 插座
交流适配器额定功率	输入值	100...240 V AC, 1.8 A $\pm 10\%$
	输入频率	50 - 60 Hz
	输出值	24 V DC, 5 A
尺寸	宽度	180 mm
	深度	350 mm
	高度	190 mm
	重量	4000 g
显示器	技术	VGA 彩色触摸屏
	尺寸	5.7" VGA
材质	外壳	Crastin® PBT
	测量池	不锈钢
	底座	不锈钢
	保护膜 (触摸屏)	PET
环境条件	环境温度	10...35 °C
	相对湿度	非冷凝, 温度高达 31 °C 时最大 80 %, 40 °C 时线性下降至 50 %
	海拔	高于海平面最多 2000 m
	用途	内部空间
	污染级别	2
	过电压类别	II

指令和标准

需要符合的指令与标准在符合性声明和网站 <http://www.mt.com/mpdp-norms> 上列出。

目次

1	はじめに	3
2	安全に関する情報	4
2.1	注意喚起の表示と警告記号の意味	4
2.2	製品固有の安全注意事項	4
3	機器の構成と機能	7
3.1	装置の概要	7
3.2	装置背面の接続	8
3.3	コントロールパネルのレイアウト	9
3.4	ユーザーインターフェイス	9
3.4.1	Home screen	9
3.4.2	ウィンドウの基本要素	10
3.4.3	測定中に表示されるインフォメーション	11
3.4.4	メニュー構造	12
4	設置と立ち上げ	14
4.1	同梱品内容	14
4.2	機器の開梱	15
4.3	機器の配置	15
4.4	装置と電源の接続	16
4.5	電源からの機器の取り外し	16
5	操作	18
5.1	機器の起動	18
5.2	ログイン	18
5.3	機器のシャットダウン	18
5.4	機器のロック/ロック解除	19
5.5	融点または融解範囲の測定	20
5.5.1	サンプル調製	20
5.5.1.1	固体物質のサンプル調製	20
5.5.1.2	分解、昇華、蒸発するサンプルの調製	22
5.5.2	メソッドを使用した測定の実行	22
5.5.3	マニュアルメソッドを使用した測定の実行	24
5.6	沸点の測定 (MP80のみ)	26
5.6.1	サンプル調製	26
5.6.2	メソッドを使用した測定の実行	27
5.6.3	マニュアルメソッドを使用した測定の実行	29
5.7	曇点の測定 (MP80のみ)	31
5.7.1	サンプル調製	31
5.7.2	メソッドを使用した測定の実行	32
5.7.3	マニュアルメソッドを使用した測定の実行	34
5.8	上昇融点の測定 (MP80のみ)	36
5.8.1	サンプル調製	36
5.8.2	メソッドを使用した測定の実行	37
5.8.3	マニュアルメソッドを使用した測定の実行	39
5.9	測定の停止	41
6	メンテナンス	42
6.1	メンテナンスのスケジュール	42

6.2	機器の清掃	42
6.2.1	ハウジングとコントロールパネルの清掃	43
6.2.2	絶縁ガラス、キャピラリガイド、透過光の穴の清掃	43
6.2.2.1	絶縁ガラスとキャピラリガイドの取り外し	44
6.2.2.2	絶縁ガラスの清掃	44
6.2.2.3	キャピラリガイドと透過光の穴の清掃	45
6.2.2.4	絶縁ガラスとキャピラリガイドの再度の取り付け	45
6.3	加熱炉の電源オフ	45
6.4	機器の温度精度のチェック	46
6.5	加熱炉内部の表示	46
6.6	機器の保管用の準備	46
6.7	機器の搬送	47
6.8	機器の廃棄	47
7	技術データ	48
7.1	機器	48

1 はじめに

メトラー・トレドのメトラー・トレド お買い上げいただき、ありがとうございます。
Excellence自動融点測定装置は、簡単な操作で次の物理的な値の正確な自動測定が可能な機器です。

- 融点と融解範囲
- 沸点（MP80のみ）
- 曇点（MP80のみ）
- 上昇融点（MP80のみ）

本書について

本書には、メトラー・トレドのExcellence自動融点測定システム メトラー・トレド 必要な情報が記載されています。



本機器とその機能の総合的な説明については、CDに収録されている取扱説明書PDFファイルを参照してください。

本書に記載されている説明は、ファームウェアバージョン2.10以降を実行するMP70/MP80/MP90機器を対象にしています。

その他のご質問については、メトラー・トレド までお問い合わせください。

▶ www.mt.com/contact

表示規則とシンボル



外部の参照資料を示します。

備考

製品情報

手順の要素

- 前提条件
- 1 ステップ
- 2 ...
 - ⇒ 中間的な結果
 - ⇒ 最終的な結果

2 安全に関する情報

- この機器を使用する前に、本ユーザーマニュアルに記載されている説明をよくお読みください。
- このユーザーマニュアルはいつでも参照できるように保管してください。
- この機器を他者に譲渡する場合は、このユーザーマニュアルとともにお渡してください。

機器が取扱説明書に含まれる内容に従って使用されない場合や改ざんされた場合、機器の安全性が損なわれる恐れがありますが、これに関して Mettler-Toledo GmbH は一切責任を負いません。



本機器とその機能の総合的な説明については、CDに収録されている取扱説明書PDFファイルを参照してください。

2.1 注意喚起の表示と警告記号の意味

安全上の注意には、警告ワードや警告記号が付けられています。これらは、安全上の問題や警告を示すものです。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。

注意喚起の標語

警告 中程度の危険性を伴う状況への警告。回避しないと死亡事故または重度の事故や重傷を招く恐れがあります。

注意 軽度の危険性を伴う状況への注意喚起。回避しないと軽中度の負傷を招く恐れがあります。

注記 軽度の危険性を伴う状況への注意喚起。機器の損傷などの物質的な損害、故障、誤りのある測定結果、データの損失を招く恐れがあります。

警告記号



感電



高温注意

2.2 製品固有の安全注意事項

用途

この機器は、熟練したスタッフが研究室で使用するよう設計されています。この機器は、次の物理的な値を確認するための測定を目的としています。

- 融点と融解範囲
- 沸点（MP80のみ）
- 曇点（MP80のみ）
- 上昇融点（MP80のみ）

メトラー・トレドの文書による事前の同意を伴わない、技術的な機能の限度を超えた使用は Mettler-Toledo GmbH みなされます。

機器所有者の責任範囲について

機器所有者とは、この機器を商用目的で使用するユーザー、またはスタッフが自由に使用できるように機器を設置するユーザーのことです。機器所有者は、製品の安全性と、スタッフ、ユーザー、第三者の安全性に責任があります。

メトラー・トレド 機器の所有者は、必要な保護用具を提供し、研究室での日常作業と危険な状況への対処のための適切な訓練を実施する責任があります。

この機器は、FCC規則Part 15で規定されたクラスAデジタル機器の限界値を基準にした試験が既
に実施されており、その各限界値に適合しています。この限界値は、商用環境で使用したとき
に同規則で規定された有害な影響に対する適切な保護を提供するように設計されています。こ
の機器は無線エネルギーを生成、使用し、また放射する可能性があるため、取扱説明書の指示
に正しく従わず不適切な方法で設置および使用すると、無線通信の妨害を引き起こすことがあ
ります。住居環境でこの機器を使用すると妨害の原因となる可能性があり、その場合は、妨害
を是正するために使用者はそれぞれの責任で適切な対応を実施する必要があります。

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の危険

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 機器専用に設計されたメトラー・トレドの電源ケーブルとACアダプターのみをお使いください。
- 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 すべての電気ケーブルと接続端子に液体を近づけないようにしてください。
- 4 破損した電源ケーブルとACアダプターはすぐに交換してください。



⚠ 注意

高温面による火傷の危険があります

オーブンが高温になり火傷をする恐れがあります。また、オーブン内部の部
品、蓋、機器の背面が高温になることがあります。

- 1 加熱炉（キャピラリチューブ、ガラスチューブ、スライド、サンプルカッ
プ、サンプルパン）から取り出した直後のサンプルには決して触れないでく
ださい。
- 2 蓋なしで機器を操作しないでください。
- 3 機器が冷却する前に加熱炉、加熱炉の蓋、または機器の背面に決して触れな
いでください。



注記

機器の過熱による誤動作の危険があります

冷却が妨げられると、機器が過熱し、誤動作を起こすことがあります。

- 1 機器の上に用紙を積み重ねないでください。
- 2 機器の背面と底面にある換気用の開口部を塞がないでください。
- 3 設置の説明で指定されている機器周りの空間を確保してください。



注記

不正な部品の使用により、機器が損傷する危険があります。

機器に不正な部品を使用すると、機器が損傷または誤動作する可能性があります。

- 必ず機器に付属の部品、本書に記載のアクセサリ、またはメトラー・トレド
メトラー・トレド。



注記

先の尖ったものや鋭利なものでタッチスクリーンが損傷する危険があります

先の尖ったものや鋭利なものでタッチスクリーンを押すと、損傷する恐れがあります。

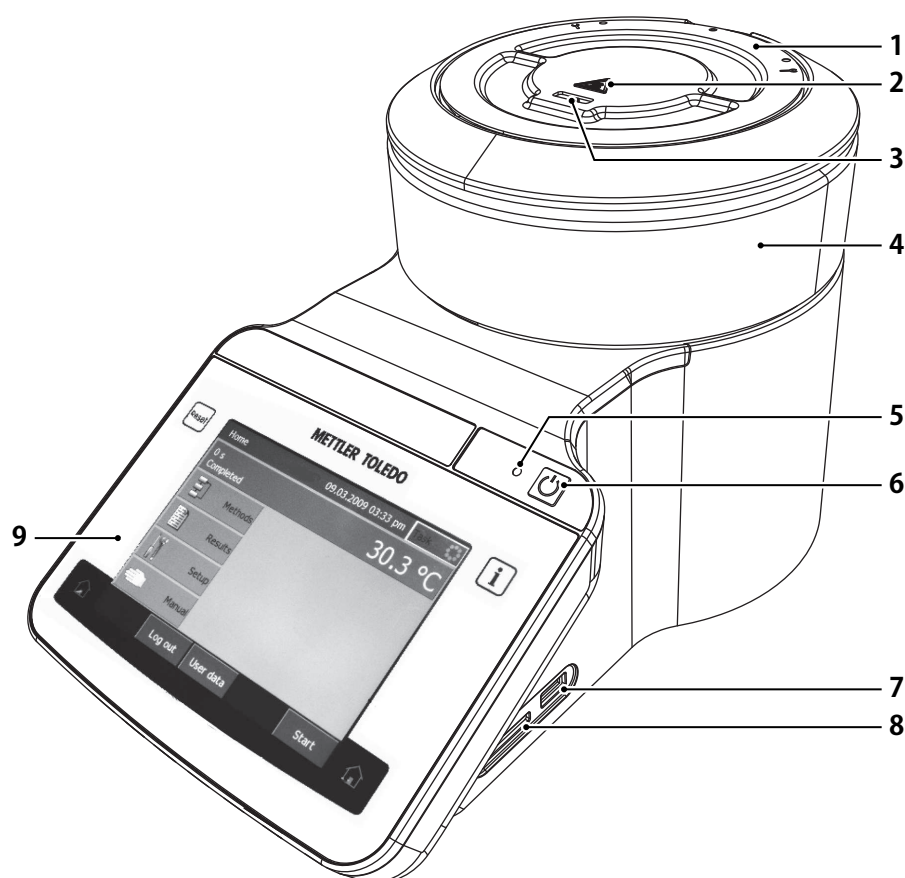
- タッチスクリーンは、指の腹でやさしく押して操作してください。

以下も参照してください

 機器 ▶ 48 ページ

3 機器の構成と機能

3.1 装置の概要



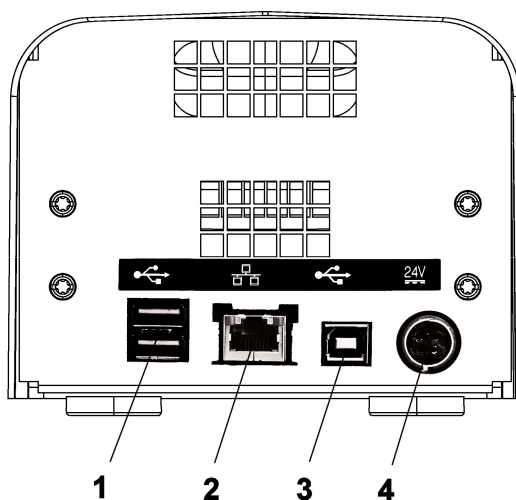
番号	名前	役職
1	蓋	高温部への接触を防ぎ、加熱炉を粉塵から保護します。メンテナンス作業の際に測定用セルにアクセスできます。
2	高温面を示す安全標識	この安全標識は、蓋が高温になり火傷の危険があることを警告します。
3	キャピラリ用スロット	サンプル入りキャピラリを測定用セルに挿入します。
4	ハウジング	ハウジングの円柱部分には測定用セルと加熱炉が含まれます。
5	電源表示ランプ	機器の状態を表示します。 - 電源表示ランプがオン:機器がオンになっています。 - 電源表示ランプがオフ:機器がシャットダウンされた状態です。 - 電源表示ランプの点滅:機器がオンになり、スクリーンセーバーがアクティブになっています。
6	電源ボタン	電源ボタンには次の機能があります。 - 機器を起動します。 - 機器をシャットダウンします。 - 機器がオンの場合にスクリーンセーバーをアクティブにします。 - スクリーンセーバーを解除します。

番号	名前	役職
7	USB A端子	USBスティックにデータをエクスポートする場合、またはUSBスティックからデータをインポートする場合に、USBスティックをこの端子に挿入します。
8	SDカード用スロット	データをSDカードにエクスポートする場合にSDカードをこのスロットに挿入します。
9	コントロールパネル	一体型タッチスクリーンと4つのハードキーで構成されています。

以下も参照してください

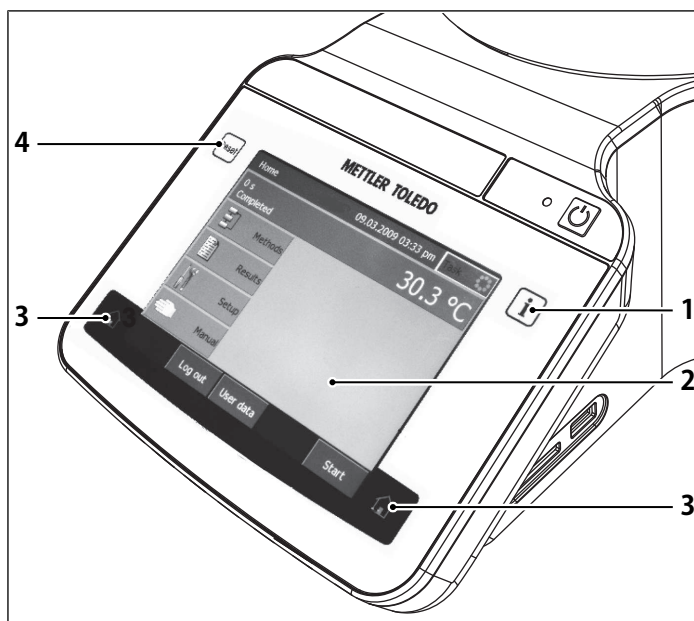
📖 コントロールパネルのレイアウト ▶ 9 ページ

3.2 装置背面の接続



番号	名前	役職
1	USBタイプAポート	プリンタ、マウス、キーボード、またはUSBスティックの接続
2	Ethernet接続	ネットワークプリンタ、ネットワークストレージ、LabXなどのネットワーク接続
3	USBタイプBポート	サービスに使用
4	電源接続	ACアダプタ用ソケット

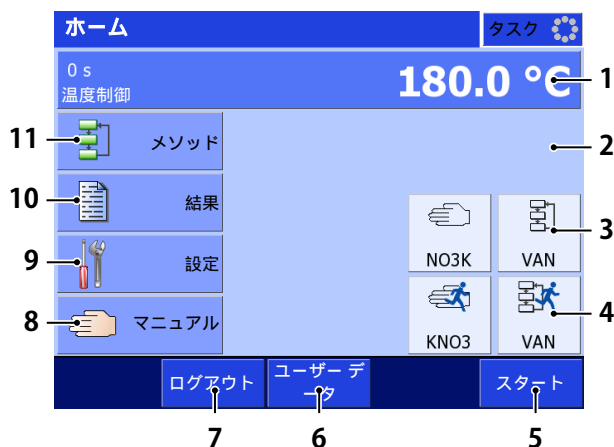
3.3 コントロールパネルのレイアウト



番号	名前	役職
1	情報	情報キーは、機器に関する一般的な情報が含まれるウィンドウを開きます。
2	タッチスクリーン	タッチスクリーンには情報が表示され、情報の入力に使用することができます。
3	ホーム	ホームキーによりホームスクリーンが表示されます。
4	Reset	Resetキーにより現在実行中のタスクが停止します。

3.4 ユーザーインターフェイス

3.4.1 Home screen



番号	名前	役職
1	加熱炉モニタエリア	加熱炉モニタエリアには、加熱炉の現在の温度が表示されます。加熱炉モニタエリアをタップすると、加熱炉温度のフルスクリーン表示に切り替えることができます。

番号	名前	役職
2	ショートカットエリア	ショートカットエリアには、よく使用するメソッドのショートカットを12個まで表示できます。
3	間接ショートカット	メソッドの間接ショートカットにより 測定スタート ウィンドウが開きます。 マニュアルメソッドの間接ショートカットにより マニュアルメソッド ウィンドウが開きます。
4	直接ショートカット	直接ショートカットにより測定が直接開始され、測定ウィンドウを開きます。
5	スタート	最後に実行した測定の 測定スタート ウィンドウが開きます。
6	ユーザーデータ	ログインしたユーザーに関する情報が含まれる ユーザーデータ ウィンドウが開きます。
7	ログアウト	現在のユーザーがログアウトされ、 Login ウィンドウが開きます。
8	マニュアル	マニュアル操作 ウィンドウが開き、マニュアル操作を開始できます。
9	設定	設定 ウィンドウが開き、ハードウェアとリソースを設定できます。
10	結果	最後の測定の結果が含まれるウィンドウが開きます。
11	メソッド	メソッド ウィンドウが開き、既存のメソッドを選択するか新しいメソッドを作成できます。

3.4.2 ウィンドウの基本要素



番号	名前	役職
1	タスク	タスクパネルには、タスクの実行または未実行が表示されます。 青: タスクは実行されていません。 黄: タスクの実行中です。 タスクの実行中に タスク をタップすると、実行中のタスクの測定ウィンドウが開きます。
2	スクロールバー	スクロールバーは、ウィンドウの内容が表示領域に収まらない場合に表示されます。矢印またはスライダーを使用して、画面の表示領域を上下に移動することができます。 ページを上下に移動するには、スライダー上下のエリアをタップします。

番号	名前	役職
3	フッター	最大5つのボタンがフッターに配置されます。表示されるボタンは、開いているウィンドウのコンテキストによって異なります。
4	主要部	ウィンドウの主要部には、進行中の測定の実験などの情報や、ショートカットまたはパラメータなどの項目が表示されます。
5	ナビゲーション	ナビゲーションには、開いているウィンドウまでのパスが表示されます。
6	タイトルバー	タイトルバーには、開いているウィンドウの名前が表示されます。

3.4.3 測定中に表示されるインフォメーション

現在の測定に関する情報が測定ウィンドウに表示されます。情報は絶えず更新され、以下のデータが含まれます。



番号	名前	説明
1	測定状況バー	測定状況バーには、測定中に達する次のさまざまなポジションが表示されます。 T (開始) へ、T (開始) 到達、待ち時間、上げる、等温、レポートを作成
2	残り時間	測定終了までの残り時間。表示される時間には、待ち時間、昇温時間、等温セグメントの時間が含まれます。
3	温度	測定用セル内部の現在の温度の読み取り値。パラメータ 温度 が サーモ に設定されている場合でも、ここに表示される温度値は加熱遅れにより補正されません。
4	平均値、s 平均値	平均値、s: メソッドタイプが融点のときの、個々のキャピラリのすべての温度読み取り値の現在の平均値と標準偏差。 パラメータ融点基準が終点 C に設定されている場合は、融点が表示される前に昇温が完了していなければなりません。 平均値: メソッドタイプが上昇融点、沸点、曇点のときの、個々のキャピラリのすべての温度読み取り値の現在の平均値。
5	温度差	メソッドタイプが沸点、曇点、上昇融点のときの、2本のキャピラリの測定温度の差。

番号	名前	説明
6	MP MR SMP BP CP	実行中の測定の方法タイプ。 MP:融点 MR:融解範囲 SMP:上昇融点 BP:沸点 CP:曇点
7	温度値 [°C、°F、またはK]	各キャピラリの融点、沸点、曇点、または上昇融点の温度値。 パラメータ温度がサーモに設定されている場合は、表示される温度値は加熱遅れにより補正されます。
8	[°C] 融解開始	方法タイプが融解範囲のときの、各キャピラリの融解開始温度の値。
9	[°C] 融解終了	方法タイプが融解範囲のときの、各キャピラリの融解終了温度の値。

3.4.4 メニュー構造

メソッド

メソッドメニューにはサブメニューはありません。

結果

結果メニューにはサブメニューはありません。

設定

設定メニューには以下のサブメニューがあります。

校正物質	—	—
ハードウェア	周辺機器	プリンタ
		ネットワーク
		ネットワークストレージ
	温度センサ	—
ユーザー設定	言語	—
	スクリーン	—
	ビープ音	—
	ショートカット	—
	キーボード	—

グローバル設定	システム	システム識別
		日付/時刻
		ヘッダーとフッター
		データ保存データストレージ
	ユーザー管理	ユーザー
		アカウントポリシー
	測定とシステムの設定	測定シーケンス設定
		調整データの期限切れ時のアクション
	気圧補正 (MP80のみ)	—
調整	—	—
メンテ& サービス	インポート/エクスポート	—
	出荷時設定にリセットする	—
	更新	—
	SDカード上のデータを削除	—
	サービス	—

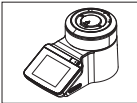
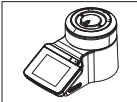
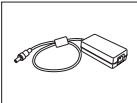
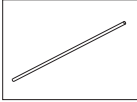
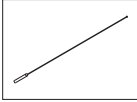
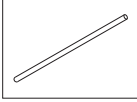
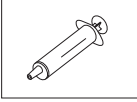
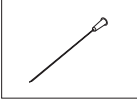
マニュアル

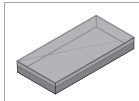
マニュアルメニューには以下のサブメニューがあります。

- マニュアルメソッド
- 加熱炉の電源オフ
- 加熱炉の温度設定
- 加熱炉の内部ビュー

4 設置と立ち上げ

4.1 同梱品内容

説明		品番	MP70	MP80	MP90
 MP70融点測定システム		—	●	—	—
 MP80融点測定システム		—	—	●	—
 MP90融点測定システム		—	—	—	●
 外部電源120 W		30298362	●	●	●
 電源ケーブル		国ごとに異なる	●	●	●
 イーサネットケーブルRJ45		51191860	●	●	●
 SDカード2GB		51192017	●	●	●
 融点キャピラリ (150本)		18552	●	●	●
 沸点内部キャピラリ (10本)		18574	—	●	—
 沸点外部キャピラリ (40本)		18572	—	●	—
 シリンジ1 mL (3 本)		—	—	●	—
 注射針、80 x 0.8 (3 本)		—	—	●	—

説明		品番	MP70	MP80	MP90
	MP用アクセサリボックス一式 - 校正用物質、ベンゾフェノン (5 g) - 校正用物質、安息香酸 (5 g) - 校正用物質、サッカリン (5 g) - 融点キャピラリ x 2 セット (各150 本) - ピンセット - 乳棒と乳鉢 - MP用サンプル調製ツール (5 個) - スパチュラ	51142599	—	—	●
	ユーザーマニュアル	—	●	●	●
	クイックガイド	—	●	—	●
	適合性証明書	—	●	●	●
	検査レポート	—	●	●	●

4.2 機器の開梱

- 1 保護用の梱包材から機器（とアクセサリ）を取り出して下さい。
- 2 梱包材は今後の長距離輸送用に保管してください。
- 3 同梱品リストに記載の部品がすべて含まれているか確認してください。
- 4 キャピラリ用スロットから粘着シールを剥がします。
- 5 部品の欠陥や損傷を目視確認してください。
- 6 部品が欠けているか破損している場合はすぐにメトラー・トレドにご連絡下さい。

4.3 機器の配置

この機器は換気の良い屋内での使用を対象に開発されています。次の設置場所の要件を満たす必要があります。

- 環境条件が技術データに指定される制限の範囲内にあること。
 - 強い振動がないこと。
 - 直射日光があたらないこと。
 - 腐食性のガスがないこと。
 - 爆発性の要因がない環境であること。
 - 強い電界または磁場がないこと。
- 1 機器を平らな面に置きます。

- 2 機器の前面、上、背面に少なくとも15cmの空間があることを確認します。
- 3 機器の底面と背面にある換気用の開口部が塞がれていないことを確認します。

4.4 装置と電源の接続

ACアダプタは、100～240V AC、50/60Hzの範囲のすべての電源電圧に対応します。



警告

感電による死亡事故または重傷の危険

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 機器専用に設計されたメトラー・トレドの電源ケーブルとACアダプターのみをお使いください。
- 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 すべての電気ケーブルと接続端子に液体を近づけないようにしてください。
- 4 破損した電源ケーブルとACアダプターはすぐに交換してください。

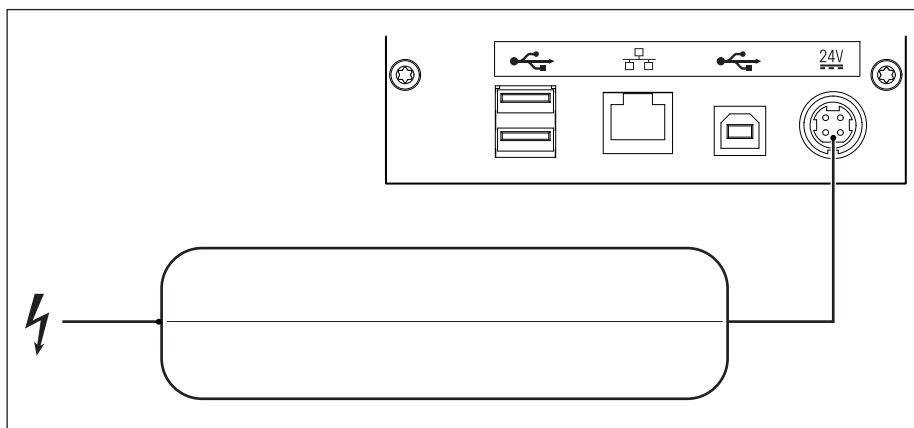


注記

加熱によりACアダプタが損傷する危険があります

ACアダプタがカバーでおおわれているか容器におさめられている場合、冷却や加熱が十分に行われません。

- 1 ACアダプタにカバーを装着しないでください。
- 2 ACアダプタを容器に入れないでください。



- 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 電源ケーブルのプラグをACアダプタのソケットに挿入します。
- 3 ACアダプタのプラグを機器後部のソケット**24V**に挿入します。
- 4 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。

以下も参照してください

- 📖 機器の起動 ▶ 18 ページ
- 📖 ログイン ▶ 18 ページ

4.5 電源からの機器の取り外し

- 機器がシャットダウンされた状態です。
- 1 電源ケーブルのプラグを電源コンセントから引き抜きます。

- 2 ACアダプタのプラグを機器後部のソケット**24V**から引き抜きます。

5 操作

5.1 機器の起動

- 装置が電源に接続されています。
- サンプルが挿入されていません。
- 1 を押します。
 - ⇒ メトラー・トレド ロゴが表示され、ファンが始動します。
 - ⇒ 画面が暗くなり、ファンが停止します。
 - ⇒ **Starting up the system**画面が表示されます。赤いランプと白いランプが交互に点滅します。
 - ⇒ ホーム画面または**Login**ウィンドウが表示されます。
- 2 **Login**ウィンドウが表示されたら、ログインします。

以下も参照してください

 ログイン ▶ 18 ページ

5.2 ログイン

ユーザー名を使用したログイン

- **Login**ウィンドウが開いています。
- 1 **名前**テキストフィールドでをタップし、ユーザー名をリストから選択します。
- 2 **Login**をタップします。
- ⇒ ホームスクリーンが開きます。

ユーザー名とパスワードを使用したユーザーログイン

- **Login**ウィンドウが開いています。
- 1 **名前**テキストフィールドでユーザー名をリストから選択するか、入力します。
- 2 **パスワード**テキストフィールドにパスワードを入力します。
- 3 **Login**をタップします。
- ⇒ ホームスクリーンが開きます。

5.3 機器のシャットダウン



注記

シャットダウンの手順を間違えるとデータ喪失のおそれがあります。

を5 秒以上押すと、機器が強制的にシャットダウンされます。測定を実行中の場合は、測定が途中で終了し、実行中の測定結果は全て失われます。

- 機器を強制的にシャットダウンする必要がある限り、を5 秒以上押し続けないでください。

タッチスクリーンによる機器のシャットダウン

- ホーム画面を表示します。
- タスクが実行されてない事を確認します。
- サンプルが挿入されていません。
- 1 **ログアウト**を押します。
 - ⇒ **Login**ウィンドウが開きます。

2 Shut downを押します。

⇒ **Shutting down the system**画面が表示され、画面が暗くなります。

⇒ ログアウトして機器がシャットダウンしたことを知らせる音信号が発生します。

⇒ ACアダプタと電源ボタンの制御回路は通電しています。機器の他の部分は給電されていません。

電源ボタンによる機器のシャットダウン

- タスクが実行されてない事を確認します。

- サンプルが挿入されていません。

- ④を1～4 秒間押します。

⇒ **Shutting down the system**画面が表示され、画面が暗くなります。

⇒ ログアウトして機器がシャットダウンしたことを知らせる音信号が発生します。

⇒ ACアダプタと電源ボタンの制御回路は通電しています。機器の他の部分は給電されていません。

強制的なシャットダウン

絶対に必要な場合以外には、機器をこのようにシャットダウンしないでください。

- 1 ④を5 秒以上押します。

⇒ 機器が強制的にシャットダウンされます。

⇒ 測定を実行中の場合、測定は途中で終了し、実行中のデータは全て失われます。

⇒ ACアダプタと電源ボタンの制御回路は通電しています。機器の他の部分は給電されていません。

- 2 すべてのサンプルを取り出します。

非常時の機器シャットダウン方法

- 電源ケーブルのプラグを電源コンセントから引き抜きます。

5.4 機器のロック/ロック解除

機器をロックしても実行中のタスクは続行されますが、重要なエラーのメッセージのみが表示されます。

- ロックはパスワードで保護された機器のみ有効です。

- 機器をロックしたユーザーだけが機器をロック解除できます。

機器のロック

- 1 ホームに進みます。

- 2 ロックをタップします。

⇒ **装置はロックされています**。ウィンドウが開き、ログインしたユーザーの名前が表示されます。

機器のロック解除

- 1 パスワードを入力します。

- 2 **Login**をタップします。

⇒ 機器はロック解除されます。

ロックされた機器でのタスクの終了

- コントロールパネルで**Reset**ボタンを押します。

⇒ タスクは終了しますが、機器はロックされたままです。

5.5 融点または融解範囲の測定

5.5.1 サンプル調製

サンプルを調製する場合は、以下の規則に注意してください。

- 物質の量はすべてのキャピラリで同じです。わずかな量の違いによって、測定する融点温度にばらつきが生じる可能性があります。
- 溶けた物質が透過光用の穴を覆い続けます。

標準に準拠するように、メトラー・トレドを使用することをお勧めします。

5.5.1.1 固体物質のサンプル調製

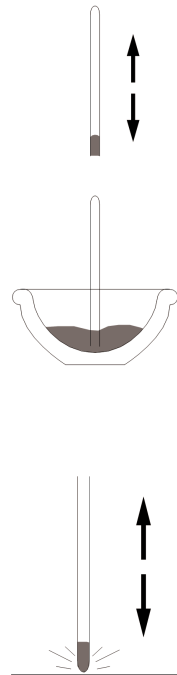
以下の手順では、サンプルの高さとして3mmを使用します。別の高さを使用する場合は、手順を調整する必要があります。

物質の準備

- 1 サンプルの含水量が高い場合は、デシケーター内で乾燥させます。
- 2 粗い結晶物質があれば、めのう乳鉢ですり潰し、細かい粉体にします。

サンプル調製ツールを使用しない融点キャピラリへの充填

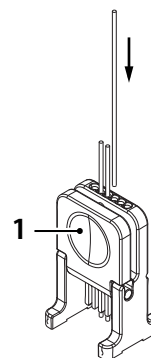
- 物質と融点キャピラリが乾燥しています。
 - 物質は細かい粉体です。
- 1 キャピラリの開いている方の端を物質内に押し込みます。



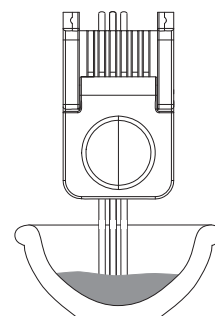
- 2 物質を融点キャピラリの底に移動するには、融点キャピラリの上を逆にし、融点キャピラリの底を固い面に軽く打ち付けます。
⇒ 物質がキャピラリの底まで滑り落ちます。
- 3 サンプルがキャピラリの底に移動しない場合は、キャピラリの底をピンセットの凹凸部に沿って動かすか、付属のタンプワイヤを使用し、最小限の力で突いて固めます。
- 4 物質を圧縮するには、融点キャピラリの底を固い面に何回か軽く打ち当てます。
⇒ 物質が圧縮されます。
- 5 定規でサンプルの高さを確認します。
- 6 サンプルの高さが3mm未満の場合は、前述の手順を繰り返します。
⇒ 融点キャピラリの底から3mmに圧縮された物質が充填された状態になります。

サンプル調製ツールを使用した融点キャピラリへの充填

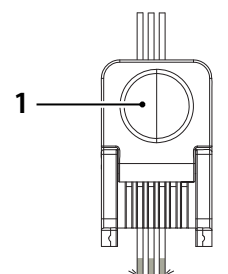
- 物質と融点キャピラリが乾燥しています。
 - 物質は細かい粉体です。
- 1 青色（1）と灰色の部分と同時に押し、同じ物質を充填する必要がある複数の融点キャピラリの閉じた方の端をサンプル調製ツールに差し込みます。
 - 2 融点キャピラリの開いている方の端が同じ高さになっていることを確認してください。



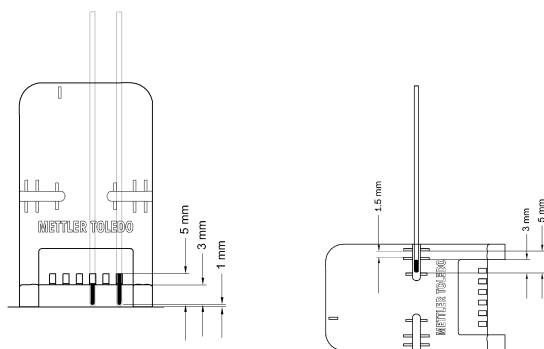
- 3 サンプル調製ツールの上下を逆にし、キャピラリの開いている方の端を物質内に差し込みます。



- 4 物質を融点キャピラリの底に移動するには、サンプル調製ツールの上下を逆にして、固い面から約10mmの高さの位置に保持し、青色（1）と灰色の部分と同時に押します。
 - ⇒ キャピラリが固い面の上に落ち、何回か弾みます。
 - ⇒ 物質がキャピラリの底まで滑り落ちます。



- 5 青色（1）と灰色の部分と同時に押し、サンプル調製ツールを下げて固い面に近づけます。
 - ⇒ 融点キャピラリはサンプル調製ツール内に押し込まれます。
- 6 物質を圧縮するには、固い面から約10mmの高さの位置に保持し、青色（1）と灰色の部分と同時に押します。
 - ⇒ キャピラリが固い面の上に落ち、何回か弾みます。
 - ⇒ 物質が圧縮されます。
- 7 青色（1）と灰色の部分同時に押し、サンプル調製ツールを下げて固い面に近づけます。
 - ⇒ 融点キャピラリはサンプル調製ツール内に押し込まれます。
- 8 すべてのキャピラリの充填高さが3mmになっていることを確認します。
- 9 サンプルの高さが3mm未満の場合は、前述の手順を繰り返します。
 - ⇒ 融点キャピラリの底から3mmに圧縮された物質が充填された状態になります。



5.5.1.2 分解、昇華、蒸発するサンプルの調製

密封したキャピラリを加熱すれば、サンプルから発生した揮発性成分が過剰な圧力を生成し、それ以降の分解や昇華を抑えることがあります。

- 融点キャピラリに物質が充填されています。
- 1 融点キャピラリの上部にサンプルが入っていないことを確認します。
- 2 融点キャピラリをガスの炎で適切かつ迅速に密封します。

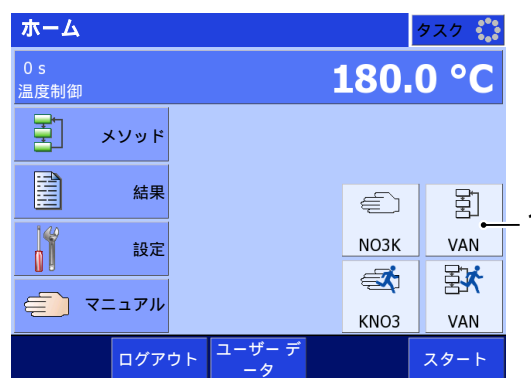
5.5.2 メソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

間接ショートカットのほか、直接ショートカットやホームスクリーンの**メソッド**ボタンを使用してメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- メソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
- サンプルは調製済みです。
- SDカードが挿入されています。
- 1 実行するメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。
⇒ メソッドウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。
- 3 **スタート**をタップします。
⇒ **測定スタート**ウィンドウが開きます。
- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。

測定スタート タスク

メソッドタイプ	融点	i
メソッドID	M0004	i
タイトル	Vanillin 77-85°C/1	i
メソッドコメント		
測定コメント		

ホームに追加 キャピラリコメント **スタート**

- 5 **スタート**をタップします。
⇒ 測定ウィンドウが開きます。
⇒ 開始温度まで加熱します。

M00004: Vanillin 77-85°C/1 タスク



T (開始) 到達 **1**

残り時間
8 min 10 s

温度
77.0 °C

平均値、s
-

MP

[°C] 融点

グラフ 測定コメント キャピラリコメント **スタート**

- 6 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。
- 7 サンプルを挿入します。
- 8 **スタート**をタップします。
⇒ 待ち時間が開始されます。
⇒ 機器が測定を実施します。



- 9 結果が表示されるまで待機します。
- 10 **注意 高温のキャピラリによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリの先端に触れないように注意してください。
- 11 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
- 12 **戻る**をタップします。
⇒ ホーム画面が開きます。

結果 タスク

No.	融点	ステータス
1	118.0 °C	含まれる
2	118.0 °C	含まれる
3	118.0 °C	含まれる

戻る 印刷 測定を選択 データ 統計

メソッドボタンを使用した測定の開始

- 1 **ホーム>メソッド**の順に進み、実行するメソッドを選択します。
⇒ メソッドウィンドウが開きます。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ2に進みます。

直接ショートカットを使用した測定の開始

- 1 ホームに進み、実行するメソッドの直接ショートカットを選択します。
 - ⇒ 測定ウィンドウを開きます。
 - ⇒ 開始温度まで加熱します。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ6に進みます。

融点のマニュアルによる測定

- メソッドを融点の手動測定用に設定します。
 - 前述の測定を開始しています。
 - 測定ウィンドウが開いています。
- 1 キャピラリ内の物質が溶けたら、キャピラリの**Set**ボタンを押します。
 - ⇒ 融点の温度がキャピラリの下に表示されます。
 - 2 間接ショートカットの手順に従って測定を完了します。

以下も参照してください

📖 サンプル調製 ▶ 20 ページ



5.5.3 マニュアルメソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するマニュアルメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

間接ショートカットのほか、直接ショートカットや**マニュアルメソッド**ボタンを使用してマニュアルメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- マニュアルメソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
- サンプルは調製済みです。
- SDカードが挿入されています。

- 1 実行するマニュアルメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。
 - ⇒ **マニュアルメソッド**ウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。
- 3 **スタート**をタップします。
 - ⇒ 測定ウィンドウが開きます。
 - ⇒ 開始温度まで加熱します。

マニュアルメソッド

タスク

メソッドタイプ	融点	
開始温度への昇温速度		
開始温度	118.0 °C	1 2 3
待ち時間	10 s	1 2 3
昇温速度	1.0 °C/min	1 2 3
終点温度	128.0 °C	1 2 3

戻る

ホームに追加

変換

スタート

- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。
- 5 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。

マニュアルメソッド

タスク



T (開始) 到達

残り時間

8 min 10 s

温度

77.0 °C

平均値、s

-

MP

[°C] 融点

グラフ

測定コメント

キャピラリコメント

スタート

- 6 サンプルを挿入します。
- 7 **スタート**をタップします。
 - ⇒ 待ち時間が開始されます。
 - ⇒ 機器が測定を実施します。



- 8 結果が表示されるまで待機します。
- 9 **注意 高温のキャピラリによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリの先端に触れないように注意してください。
- 10 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
- 11 **戻る**をタップします。
 - ⇒ ホーム画面が開きます。

結果

タスク

No.	融点	ステータス
1	118.0 °C	含まれる
2	118.0 °C	含まれる
3	118.0 °C	含まれる

戻る

印刷

測定を選択

データ

統計

マニュアルメソッドボタンを使用した測定の開始

- 1 **ホーム>マニュアル>マニュアルメソッド**の順に進みます。
 - ⇒ **マニュアルメソッド**ボタンで開始した最後のマニュアルメソッドの設定を使用して**マニュアルメソッド**ウィンドウが開きます。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ2に進みます。

直接ショートカットを使用した測定の開始

- 1 ホームに進み、実行するマニュアルメソッドの直接ショートカットを選択します。
 - ⇒ 測定ウィンドウが開きます。
 - ⇒ 開始温度まで加熱します。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ4に進みます。

以下も参照してください

📖 サンプル調製 ▶ 20 ページ

5.6 沸点の測定（MP80のみ）

備考

- デフォルトでは、MP80装置は測定時に気圧を測定し、この値を使用して沸点を補正します。

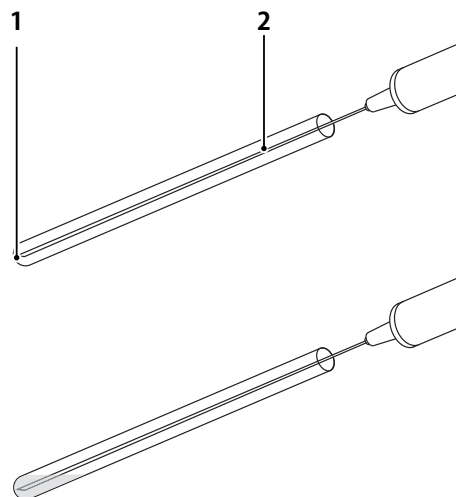
5.6.1 サンプル調製

サンプルの量は20 μ L以上でなければなりません。メトラー・トレド 100 μ Lの量をお勧めしています。

沸点外部キャピラリーを充填するには、付属のシリンジまたはピペットを使用できます。両方の手順についてこの章で説明します。

シリンジを使用した沸点外部キャピラリーの充填

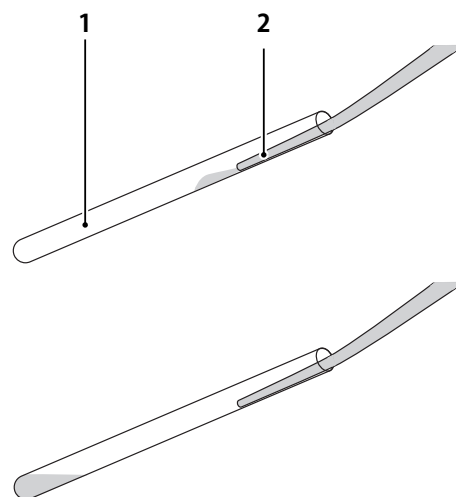
- 測定に使用する溶液が調製済みです。
 - 測定に必要な容量が設定されています。
- 1 設定された量の溶液をシリンジに満たします。
 - 2 シリンジのニードル（2）を、沸点外部キャピラリーの先端（1）に届くまで沸点外部キャピラリーに挿入します。
 - 3 沸点外部キャピラリーに溶液を注入します。



ピペットを使用した沸点外部キャピラリの充填

- 測定に使用する溶液が調製済みです。
- 測定に必要な容量が設定されています。
- Pipet-LiteピペットとTips GelWellピペットチップを使用できます。

- 1 設定された量の溶液をピペットに満たします。
- 2 ピペットの先端 (2) を、沸点外部キャピラリの内部表面に触れるようにキャピラリ (1) に挿入します。
- 3 沸点外部キャピラリの中に溶液を1滴ゆっくりと押し出し、キャピラリの底まで滑らせます。
⇒ キャピラリの内部表面は溶液で覆われるため、キャピラリの充填が容易になり、さらに空気がキャピラリの底に溜まる可能性が最小限になります。
- 4 沸点外部キャピラリの中にピペットで残りの溶液を押し出し、キャピラリの底まで滑らせます。



沸点内部キャピラリの沸点外部キャピラリへの挿入

備考

- 必ず気泡が適切に生成され、過熱のリスクを軽減するように、常に新しい沸点内部キャピラリを使用してください。
- 1 新しい沸点内部キャピラリ (1) を沸点外部キャピラリに挿入します。
 - 2 沸点外部キャピラリの底に触れるまで沸点内部キャピラリを慎重に押し下げます。
⇒ 沸点内部キャピラリが空気で満たされます (2)。



5.6.2 メソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

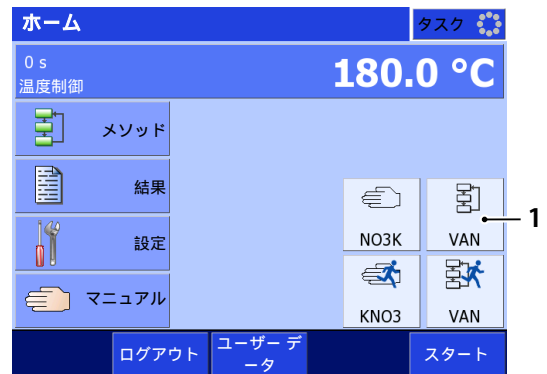
間接ショートカットのほか、直接ショートカットやホームスクリーンの**メソッド**ボタンを使用してメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- メソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
- サンプルは調製済みです。
- SDカードが挿入されています。

- 1 実行するメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。

⇒ メソッドウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。

- 3 **スタート** をタップします。

⇒ **測定スタート** ウィンドウが開きます。

- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。



- 5 **スタート** をタップします。

⇒ 測定ウィンドウが開きます。

⇒ 開始温度まで加熱します。

- 6 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。



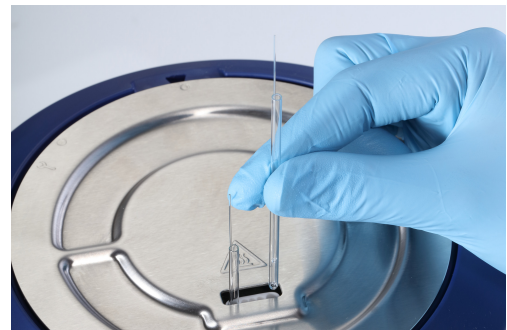
- 7 サンプルを挿入します。

- 8 **スタート** をタップします。

⇒ 待ち時間が開始されます。沸点キャピラリ内で気泡が形成されることがあります。

⇒ 待ち時間の最後の20秒間で機器の輝度が自動調整されます。この時、ビデオは一次停止されます。

⇒ 機器が測定を実施します。



- 9 結果が表示されるまで待機します。
- 10 **注意 高温のキャピラリによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリの先端に触れないように注意してください。
- 11 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
- 12 **戻る**をタップします。
- ⇒ ホーム画面が開きます。

結果		タスク
No.	沸点	ステータス
1	78.3 °C	含まれる
2	78.1 °C	含まれる
平均値		78.2 °C
差異		0.2 °C
戻る	印刷	測定を選択
データ	閾値の定義	

メソッドボタンを使用した測定の開始

- 1 **ホーム>メソッド**の順に進み、実行するメソッドを選択します。
⇒ メソッドウィンドウが開きます。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ2に進みます。

直接ショートカットを使用した測定の開始

- 1 **ホーム**に進み、実行するメソッドの直接ショートカットを選択します。
⇒ 測定ウィンドウを開きます。
⇒ 開始温度まで加熱します。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ6に進みます。

沸点の手動による測定

- メソッドを沸点の手動測定用に設定します。
 - 前述の測定を開始しています。
 - 測定ウィンドウが開いています。
- 1 キャピラリの頻度が希望の値に達したら、キャピラリの**Set**ボタンをタップします。
⇒ 沸点の温度がキャピラリの下に表示されます。
 - 2 間接ショートカットの手順に従って測定を完了します。

以下も参照してください

- サンプル調製 ▶ 26 ページ
- 測定の停止 ▶ 41 ページ



5.6.3 マニュアルメソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するマニュアルメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

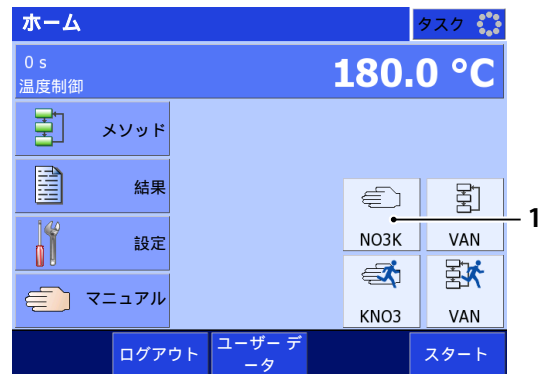
間接ショートカットのほか、直接ショートカットや**マニュアルメソッド**ボタンを使用してマニュアルメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- マニュアルメソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
- サンプルは調製済みです。
- SDカードが挿入されています。

- 1 実行するマニュアルメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。

⇒ マニュアルメソッドウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。

- 3 **スタート**をタップします。

⇒ 測定ウィンドウが開きます。

⇒ 開始温度まで加熱します。



- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。

- 5 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。



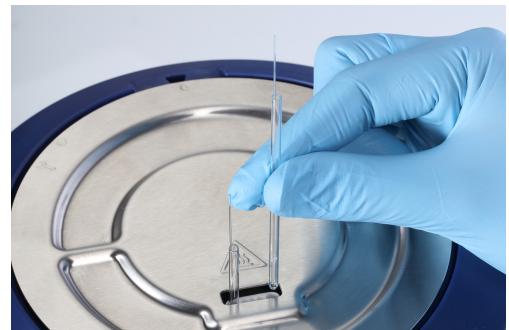
- 6 サンプルを挿入します。

- 7 **スタート**をタップします。

⇒ 待ち時間が開始されます。沸点キャピラリー内で気泡が形成されることがあります。

⇒ 待ち時間の最後の20秒間で機器の輝度が自動調整されます。この時、ビデオは一次停止されます。

⇒ 機器が測定を実施します。



- 8 結果が表示されるまで待機します。
- 9 **注意 高温のキャピラリーによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリーを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリーの先端に触れないように注意してください。
- 10 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
- 11 **戻る**をタップします。
- ⇒ ホーム画面が開きます。

以下も参照してください

📖 サンプル調製 ▶ 26 ページ

結果			タスク
No.	沸点	ステータス	
1	78.3 °C	含まれる	
2	78.1 °C	含まれる	
平均値		78.2 °C	
差異		0.2 °C	
戻る	印刷	測定を選択	データ 閾値の定義

5.7 曇点の測定（MP80のみ）

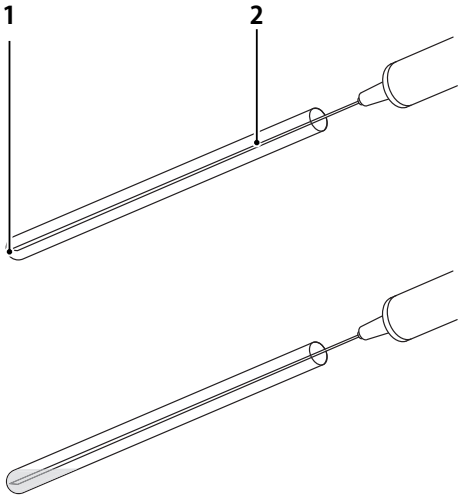
5.7.1 サンプル調製

サンプルの量は20μL以上でなければなりません。 メトラー・トレド 100μLの量をお勧めしています。

沸点外部キャピラリーを充填するには、付属のシリンジまたはピペットを使用できます。両方の手順についてこの章で説明します。

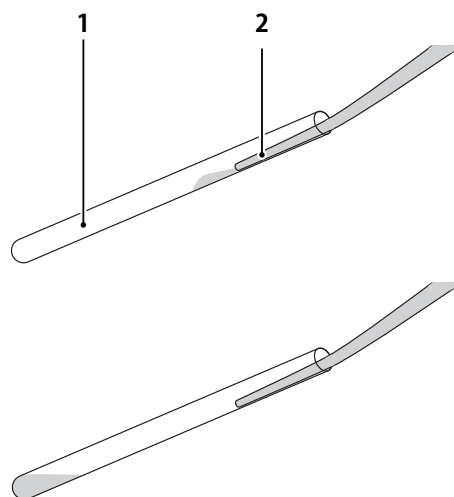
シリンジを使用した沸点外部キャピラリーの充填

- 測定に使用する溶液が調製済みです。
 - 測定に必要な容量が設定されています。
- 設定された量の溶液をシリンジに満たします。
 - シリンジのニードル（2）を、沸点外部キャピラリーの先端（1）に届くまで沸点外部キャピラリーに挿入します。
 - 沸点外部キャピラリーに溶液を注入します。



ピペットを使用した沸点外部キャピラリの充填

- 測定に使用する溶液が調製済みです。
 - 測定に必要な容量が設定されています。
 - Pipet-LiteピペットとTips GelWellピペットチップを使用できます。
- 設定された量の溶液をピペットに満たします。
 - ピペットの先端 (2) を、沸点外部キャピラリの内部表面に触れるようにキャピラリ (1) に挿入します。
 - 沸点外部キャピラリの中に溶液を1滴ゆっくりと押し出し、キャピラリの底まで滑らせます。
 - ⇒ キャピラリの内部表面は溶液で覆われるため、キャピラリの充填が容易になり、さらに空気がキャピラリの底に溜まる可能性が最小限になります。
 - 沸点外部キャピラリの中にピペットで残りの溶液を押し出し、キャピラリの底まで滑らせます。



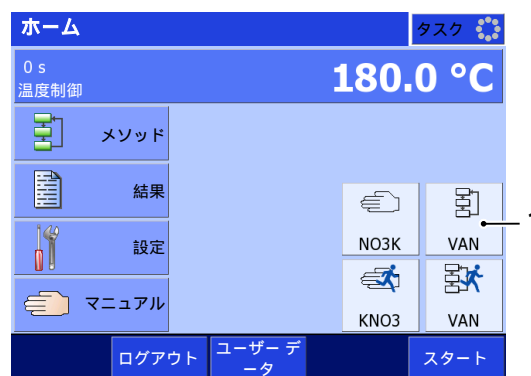
5.7.2 メソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

間接ショートカットのほか、直接ショートカットやホームスクリーンの**メソッド**ボタンを使用してメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- メソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
 - サンプルは調製済みです。
 - SDカードが挿入されています。
- 実行するメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。
 - ⇒ メソッドウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。
- 3 **スタート**をタップします。
⇒ **測定スタート**ウィンドウが開きます。
- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。

測定スタート タスク

メソッドタイプ 曇点 i

メソッドID M0007 i

タイトル Nonylphenole 57-67°C/1 i

メソッドコメント ABC

測定コメント ABC

ホームに追加 キャピラリコメント **スタート**

- 5 **スタート**をタップします。
⇒ 測定ウィンドウが開きます。
⇒ 開始温度まで加熱します。
- 6 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。

M0009: Nonylphenole 57-67°C/1 タスク



T (開始) 到達 1

残り時間
10 min 10 s

温度
58.0 °C

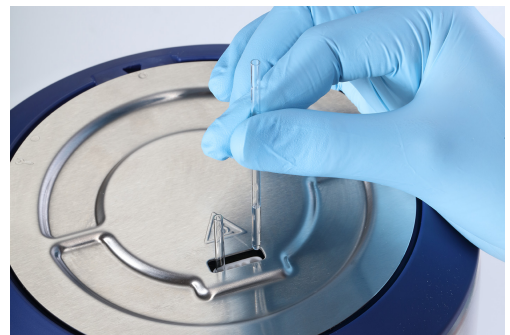
平均値
-

温度差
-

CP

グラフ 測定コメント キャピラリコメント **スタート**

- 7 サンプルを挿入します。
- 8 **スタート**をタップします。
⇒ 待ち時間が開始されます。
⇒ 機器が測定を実施します。



- 9 結果が表示されるまで待機します。
- 10 **注意 高温のキャピラリによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリの先端に触れないように注意してください。
- 11 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
- 12 **戻る**をタップします。
⇒ ホーム画面が開きます。

結果 タスク

No.	曇点	ステータス
1	65.1 °C	含まれる
2	65.3 °C	含まれる
平均値		65.2 °C
差異		0.2 °C

戻る 印刷 測定を選択 データ 閾値の定義

メソッドボタンを使用した測定の開始

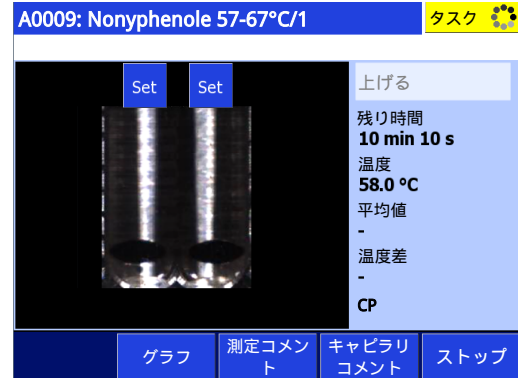
- 1 **ホーム>メソッド**の順に進み、実行するメソッドを選択します。
⇒ メソッドウィンドウが開きます。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ2に進みます。

直接ショートカットを使用した測定の開始

- 1 ホームに進み、実行するメソッドの直接ショートカットを選択します。
 - ⇒ 測定ウィンドウを開きます。
 - ⇒ 開始温度まで加熱します。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ6に進みます。

曇点の手動による測定

- メソッドが曇点の手動測定用に設定されています。
 - 前述の測定を開始しています。
 - 測定ウィンドウが開いています。
- 1 キャピラリの濁度が希望の値に達したら、キャピラリの**Set**ボタンをタップします。
 - ⇒ 曇点の温度がキャピラリの下に表示されます。
 - 2 間接ショートカットの手順に従って測定を完了します。



以下も参照してください

- サンプル調製 ▶ 31 ページ
- 測定の停止 ▶ 41 ページ

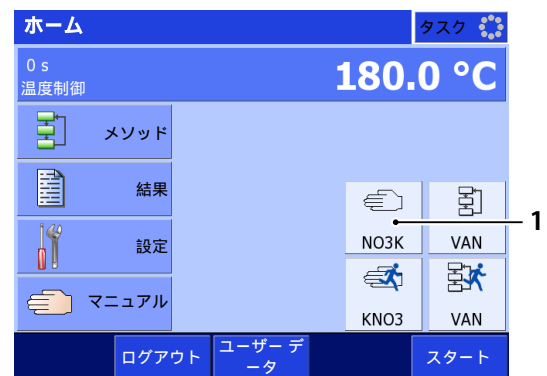
5.7.3 マニュアルメソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するマニュアルメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

間接ショートカットのほか、直接ショートカットや**マニュアルメソッド**ボタンを使用してマニュアルメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- マニュアルメソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
 - サンプルは調製済みです。
 - SDカードが挿入されています。
- 1 実行するマニュアルメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。
 - ⇒ **マニュアルメソッド**ウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。
- 3 **スタート**をタップします。
 - ⇒ 測定ウィンドウが開きます。
 - ⇒ 開始温度まで加熱します。

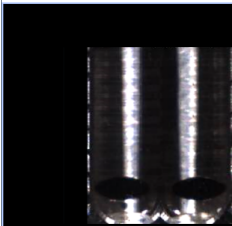
マニュアルメソッド タスク

メソッドタイプ	曇点	↑
開始温度への昇温速度		
開始温度	118.0 °C	1 2 3
待ち時間	10 s	1 2 3
昇温速度	1.0 °C/min	1 2 3
終点温度	128.0 °C	1 2 3

戻る ホームに追加 変換 **スタート**

- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。
- 5 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。

マニュアルメソッド タスク



T (開始) 到達

残り時間
10 min 10 s

温度
58.0 °C

平均値
-

温度差
-

CP

グラフ 測定コメント キャピラリコメント **スタート**

- 6 サンプルを挿入します。
- 7 **スタート**をタップします。
 - ⇒ 待ち時間が開始されます。
 - ⇒ 機器が測定を実施します。



- 8 結果が表示されるまで待機します。
- 9 **注意 高温のキャピラリによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリの先端に触れないように注意してください。
- 10 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
- 11 **戻る**をタップします。
 - ⇒ ホーム画面が開きます。

結果 タスク

No.	曇点	ステータス
1	65.1 °C	含まれる
2	65.3 °C	含まれる
平均値		65.2 °C
差異		0.2 °C

戻る 印刷 測定を選択 データ 閾値の定義

マニュアルメソッドボタンを使用した測定の開始

- 1 **ホーム>マニュアル>マニュアルメソッド**の順に進みます。
 - ⇒ **マニュアルメソッド**ボタンで開始した最後のマニュアルメソッドの設定を使用して**マニュアルメソッド**ウィンドウが開きます。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ2に進みます。

直接ショートカットを使用した測定の開始

- 1 ホームに進み、実行するマニュアルメソッドの直接ショートカットを選択します。
 - ⇒ 測定ウィンドウが開きます。
 - ⇒ 開始温度まで加熱します。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ4に進みます。

以下も参照してください

📖 サンプル調製 ▶ 31 ページ

5.8 上昇融点の測定（MP80のみ）

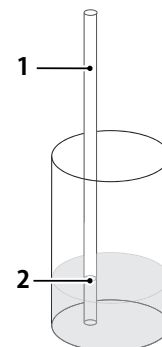
5.8.1 サンプル調製

サンプルの高さは上昇融点に影響を与えます。このため、サンプルの高さを設定し、一定にする必要があります。ほとんどの基準と標準では、10mmの高さが必要です。

沸点外部キャピラリを充填するには、付属のシリンジまたはピペットを使用できます。両方の手順についてこの章で説明します。

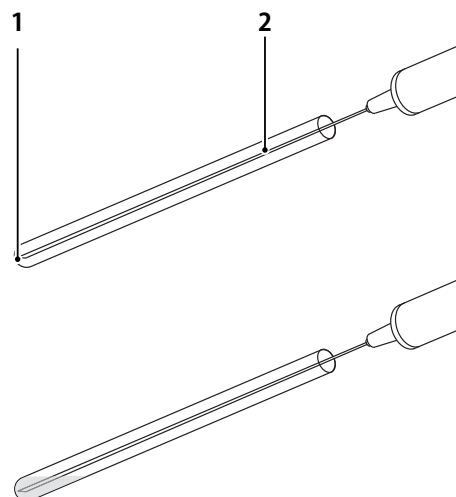
上昇融点内部キャピラリの充填

- 測定に使用する物質は融解可能です。
 - 測定に必要なサンプルの高さが設定されています。
- 1 適切な容器に測定対象の物質を10mm以上充填します。
 - 2 融解するまで物質を加熱します。
 - 3 上昇融点内部キャピラリ（1）の10mmを示す印（2）に物質が届くまで、上昇融点内部キャピラリを物質内に差し込みます。
 - 4 上昇融点内部キャピラリを引き出して、冷却します。
 - 5 物質が冷却されたら、物質の高さが、上昇融点内部キャピラリの10mmを示す印（2）に近いことを確認します。



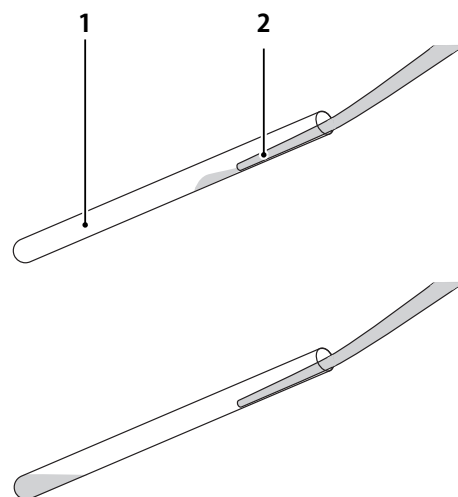
シリンジを使用した沸点外部キャピラリの充填

- 測定に使用する溶液が調製済みです。
 - 測定に必要な容量が設定されています。
- 1 設定された量の溶液をシリンジに満たします。
 - 2 シリンジのニードル（2）を、沸点外部キャピラリの先端（1）に届くまで沸点外部キャピラリに挿入します。
 - 3 沸点外部キャピラリに溶液を注入します。



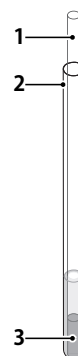
ピペットを使用した沸点外部キャピラリの充填

- 測定に使用する溶液が調製済みです。
 - 測定に必要な容量が設定されています。
 - Pipet-LiteピペットとTips GelWellピペットチップを使用できます。
- 1 設定された量の溶液をピペットに満たします。
 - 2 ピペットの先端 (2) を、沸点外部キャピラリの内部表面に触れるようにキャピラリー (1) に挿入します。
 - 3 沸点外部キャピラリーの中に溶液を1滴ゆっくりと押し出し、キャピラリーの底まで滑らせます。
 - ⇒ キャピラリーの内部表面は溶液で覆われるため、キャピラリーの充填が容易になり、さらに空気がキャピラリーの底に溜まる可能性が最小限になります。
 - 4 沸点外部キャピラリーの中にピペットで残りの溶液を押し出し、キャピラリーの底まで滑らせます。



上昇融点内部キャピラリの沸点外部キャピラリーへの挿入

- 上昇融点内部キャピラリーが準備済みです。
 - 沸点外部キャピラリーが充填済みです。
- 1 サンプル (3) が入った上昇融点内部キャピラリー (1) を沸点外部キャピラリー (2) に差し込みます。
 - 2 沸点外部キャピラリーの底に触れるまで上昇融点内部キャピラリー (1) を慎重に押し下げます。
 - ⇒ 沸点外側キャピラリー内の溶液のレベルが、サンプル (3) の高さよりも高くなっています。



5.8.2 メソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

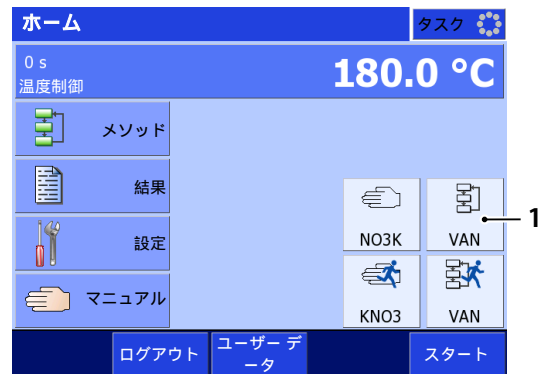
間接ショートカットのほか、直接ショートカットやホームスクリーンの**メソッド**ボタンを使用してメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- メソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
- サンプルは調製済みです。
- SDカードが挿入されています。

- 1 実行するメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。

⇒ メソッドウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。

- 3 **スタート**をタップします。

⇒ **測定スタート**ウィンドウが開きます。

- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。



- 5 **スタート**をタップします。

⇒ 測定ウィンドウが開きます。

⇒ 開始温度まで加熱します。

- 6 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。

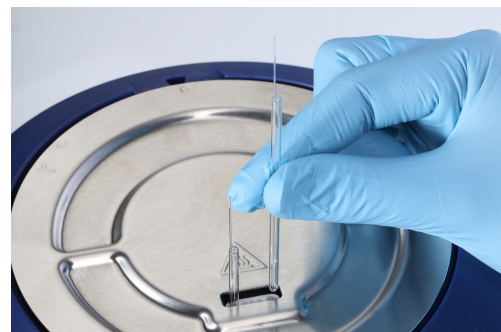


- 7 サンプルを挿入します。

- 8 **スタート**をタップします。

⇒ 待ち時間が開始されます。

⇒ 機器が測定を実施します。



- 9 結果が表示されるまで待機します。
- 10 **注意 高温のキャピラリーによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリーを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリーの先端に触れないように注意してください。
- 11 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
- 12 **戻る**をタップします。
- ⇒ ホーム画面が開きます。

結果			タスク
No.	上昇融点	ステータス	
1	70.1 °C	含まれる	
2	70.3 °C	含まれる	
平均値		70.2 °C	
差異		0.2 °C	
戻る	印刷	測定を選択	データ 閾値の定義

メソッドボタンを使用した測定の開始

- 1 **ホーム>メソッド**の順に進み、実行するメソッドを選択します。
⇒ メソッドウィンドウが開きます。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ2に進みます。

直接ショートカットを使用した測定の開始

- 1 **ホーム**に進み、実行するメソッドの直接ショートカットを選択します。
⇒ 測定ウィンドウを開きます。
⇒ 開始温度まで加熱します。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ6に進みます。

上昇融点の手動による測定

- メソッドを上昇融点の手動測定用に設定します。
 - 前述の測定を開始しています。
 - 測定ウィンドウが開いています。
- 1 キャピラリー内の物質が移動を始めたなら、キャピラリーの**Set**ボタンをタップします。
⇒ 上昇融点の温度がキャピラリーの下に表示されます。
 - 2 間接ショートカットの手順に従って測定を完了します。

以下も参照してください

- サンプル調製 ▶ 36 ページ
- 測定の停止 ▶ 41 ページ

A0008: Stearin 65-75°C/1		タスク
		上げる 残り時間 10 min 30 s 温度 65.0 °C 平均値 - 温度差 - SMP
測定コメント	キャピラリーコメント	ストップ

5.8.3 マニュアルメソッドを使用した測定の実行

以下の手順では、間接ショートカットを使用して測定を実行する方法を示します。この手順は一例です。使用するマニュアルメソッドの設定が異なる場合は、ステップの一部が異なることがあります。

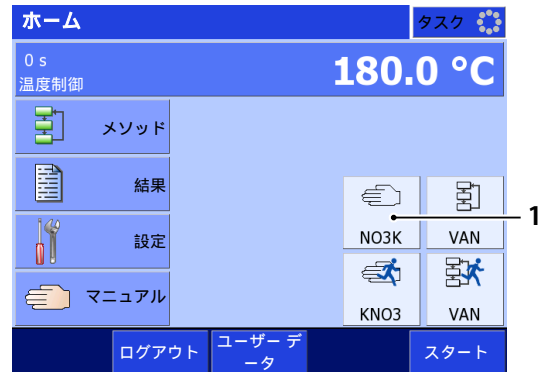
間接ショートカットのほか、直接ショートカットや**マニュアルメソッド**ボタンを使用してマニュアルメソッドを開始することもできます。いくつかの相違点については以下の例の後に説明します。

間接ショートカットを使用した測定の開始

- マニュアルメソッドの1つ以上の間接ショートカットが設定されています。
- サンプルは調製済みです。
- SDカードが挿入されています。

- 1 実行するマニュアルメソッドの間接ショートカット (1) を選択します。

⇒ マニュアルメソッドウィンドウが開きます。



- 2 必要に応じてメソッドにコメントを入力します。

- 3 **スタート** をタップします。

⇒ 測定ウィンドウが開きます。

⇒ 開始温度まで加熱します。



- 4 必要に応じて、測定またはサンプルにコメントを入力します。

- 5 **T (開始) 到達** (1) が表示されるまで待機します。

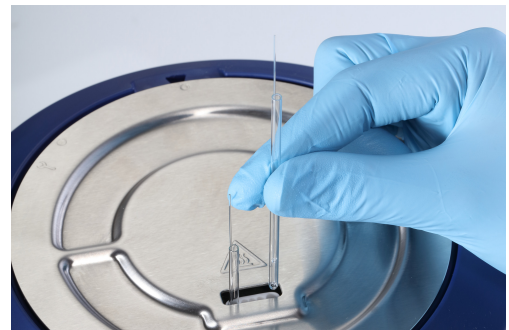


- 6 サンプルを挿入します。

- 7 **スタート** をタップします。

⇒ 待ち時間が開始されます。

⇒ 機器が測定を実施します。



- 8 結果が表示されるまで待機します。
 - 9 **注意 高温のキャピラリによる火傷の危険があります**機器が冷却されるまでキャピラリを取り出さないでください。または、取り出したキャピラリの先端に触れないように注意してください。
 - 10 サンプルを冷却し、測定した物質の安全データシートに従って処分してください。
 - 11 **戻る**をタップします。
- ⇒ ホーム画面が開きます。

結果		タスク 
No.	上昇融点	ステータス
1	70.1 °C	含まれる
2	70.3 °C	含まれる
平均値		70.2 °C
差異		0.2 °C
戻る	印刷	測定を選択
データ	閾値の定義	

マニュアルメソッドボタンを使用した測定の開始

- 1 ホーム>マニュアル>マニュアルメソッドの順に進みます。

⇒ マニュアルメソッドボタンで開始した最後のマニュアルメソッドの設定を使用してマニュアルメソッドウィンドウが開きます。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ2に進みます。

直接ショートカットを使用した測定の開始

- 1 ホームに進み、実行するマニュアルメソッドの直接ショートカットを選択します。

⇒ 測定ウィンドウが開きます。

⇒ 開始温度まで加熱します。
- 2 間接ショートカットの手順のステップ4に進みます。

以下も参照してください

 サンプル調製 ▶ 36 ページ

5.9 測定の停止

実行中の測定を停止した場合でも、中断時点までの結果を保存することができます。

- 測定ウィンドウで測定が行われています。
- 1 **ストップ**をタップするか、**Reset**キーを押します。

⇒ 測定が中断されます。

⇒ **測定を中止しますか？**というメッセージが表示されます。
 - 2 測定を停止するには、**はい**をタップします。

⇒ 測定が停止します。

⇒ **結果を保存しますか？**というメッセージが表示されます。
 - 3 結果を保存し、印刷するには、**はい**をタップします。

⇒ 結果が設定に従って保存、印刷されます。
 - 4 結果を保存しない場合は、**いいえ**をタップします。

⇒ ホーム画面が開きます。

6 メンテナンス

この章では、機器に対して行う必要のあるメンテナンス作業について説明します。その他の記載されていないメンテナンス作業については、メトラー・トレドの資格のあるメトラー・トレド。

機器のハウジングには、保守、修理、交換可能な部品は使用されていないため、ハウジングを開かないでください。万が一機器にトラブルが発生した場合は、メトラー・トレドのサービスまでお問い合わせください。

メトラー・トレド 予防保守や校正証明書の文書化を1年に1回以上、メトラー・トレド サービスが実行する事を推奨しています。

▶ www.mt.com/contact

6.1 メンテナンスのスケジュール

備考

企業の標準運用手順で他のメンテナンス間隔が求められる場合は、その標準運用手順の間隔を使用してください。

頻度	Task	リンク
毎日	営業日の終わりに加熱炉をオフにする	[加熱炉の電源オフ ▶ 45 ページ]
毎週	ハウジングとコントロールパネルを清掃する	[ハウジングとコントロールパネルの清掃 ▶ 43 ページ]
	透過光の穴を確認する	[加熱炉内部の表示 ▶ 46 ページ]
毎月	機器の温度精度のチェック	[機器の温度精度のチェック ▶ 46 ページ]

6.2 機器の清掃



⚠ 注意

高温面による負傷の危険があります。

清掃中に誤って機器の電源がオンになると、高温面によって火傷を生じることがあります。

- 1 清掃する前に機器をシャットダウンして電源ケーブルを外します。
- 2 清掃する前に、機器が室温まで冷却されたことを確認します。



注記

不適切な清掃方法によって機器が損傷する危険があります。

カメラレンズの粉塵を除去は、レンズに損傷を与えることがあります。

- カメラのレンズに粉塵が付いている場合は、メトラー・トレド ディーラーまたはサービス担当者までお問い合わせください。

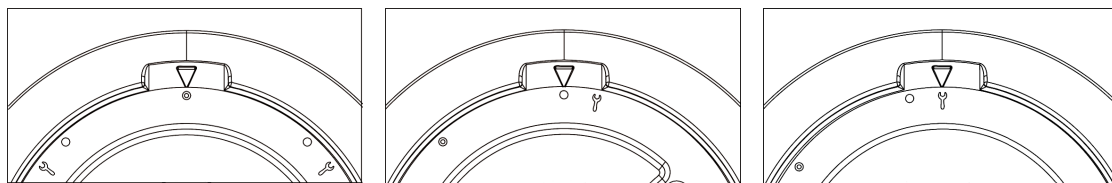
蓋の印

金属製の蓋には3つの異なる印が付いています。個々の印は、特定の操作ができることを示しています。

- **黒い丸:** キャピラリガイドにキャピラリを挿入できます。

- **白い丸**:加熱炉が保護されており、キャピラリガイドにキャピラリを挿入できません。
- **レンチ**:清掃/サービスの目的で金属製の蓋を取り外すことができます。

蓋の印と位置



黒い丸の位置

白い丸の位置

レンチの位置

6.2.1 ハウジングとコントロールパネルの清掃

機器の外観と機能を正しい状態に維持するには、ハウジングとコントロールパネルを必要に応じて清掃します。

- 機器の電源スイッチが切られていて、電源から切り離されていることを確認します。
 - 機器の温度を室温まで下げてください。
 - すべてのサンプルを取り出します。
- 1 細い毛のブラシを使用して、ハウジングとコントロールパネルの上の粉塵を取り除きます。
 - 2 金属製の蓋を○の位置に回します。
⇒ 洗浄剤が機器に入らないように注意して下さい。
 - 3 柔らかい布を水と中性洗剤で湿らせます。
 - 4 柔らかい、わずかに湿った布でハウジングを清掃します。
 - 5 残っている水分を乾燥させます。
 - 6 金属製の蓋を●の位置に回します。
 - 7 機器を電源に再接続して、機器の電源スイッチを入れます。
⇒ 機器のハウジングがきれいになり、次の測定の準備が整いました。

6.2.2 絶縁ガラス、キャピラリガイド、透過光の穴の清掃

不正確な読み取りを防ぐには、絶縁ガラスを定期的にチェックし、必要に応じて清掃する必要があります。絶縁ガラス上の粒子や汚れが光を遮断し、画像に不要なスポットが生じたり、読み取り値が不正確になったりすることがあります。

光が不均一で、明るく見えない穴がある場合は、絶縁ガラスを清掃します。

場合によっては、小さい粒子がキャピラリガイドに落ちたり、破損したキャピラリのガラスの破片がキャピラリガイドに残っていることがあります。この粉塵によって、ビデオに黒いスポットが発生することや、測定中の物質に十分に光が当たらないことがあります。ほとんどの場合にはこの粉塵を取り除くことができます。

以降の章で、絶縁ガラスとキャピラリガイドを取り外して再度取り付ける方法と、部品を清掃する方法について説明します。

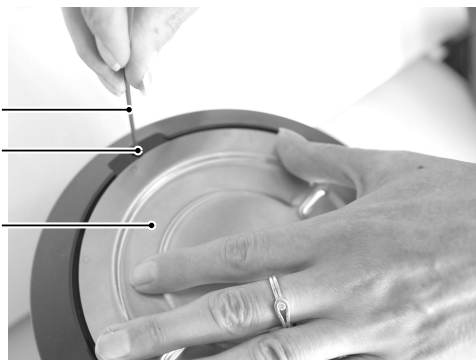
以下も参照してください

- 加熱炉内部の表示 ▶ 46 ページ

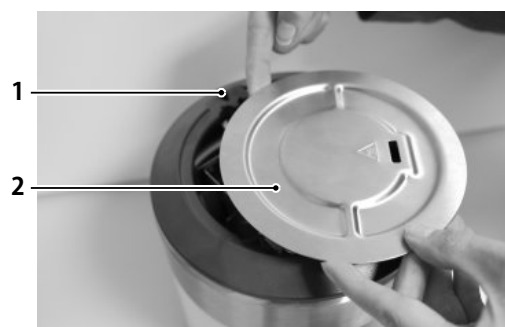
6.2.2.1 絶縁ガラスとキャピラリガイドの取り外し

- 機器がシャットダウンの状態、電源から切り離されていることを確認してください。
- 機器の温度を室温まで下げてください。
- すべてのキャピラリを取り外します。

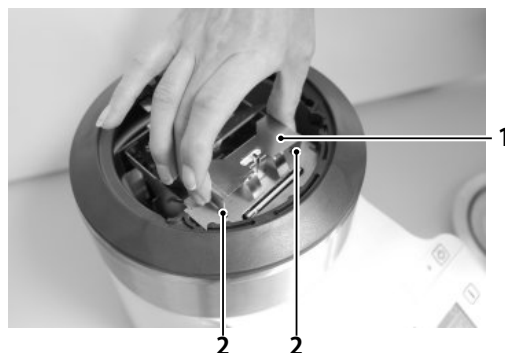
- 1 ドライバーなどの棒状のもの（1）で開口部（2）内部のリリースラッチを静かに押し、蓋（3）を⌚の方向に回します。
⇒ 蓋がわずかに持ち上がります。



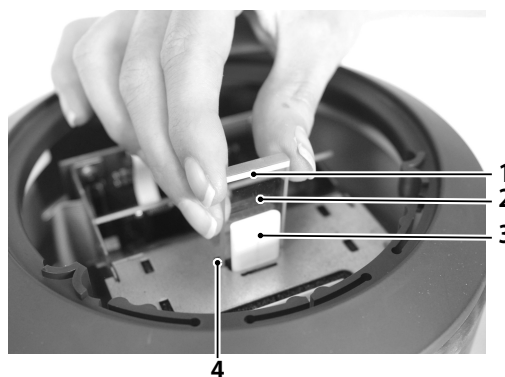
- 2 ドライバーを持ち上げて出し、測定用セル上部のくぼみ（1）に指を入れて、両手で蓋（2）を持ち上げて外します。



- 3 親指と他の指でクランププレート（1）を軽く押します。
⇒ これで、クランププレートの両側にある4つの小さいフック（2）が緩みます。
- 4 クランププレートを持ち上げて外します。



- 5 絶縁ガラス（2）をくぼみ（4）から慎重に持ち上げます。
- 6 キャピラリガイド（3）をくぼみから慎重に持ち上げます。



6.2.2.2 絶縁ガラスの清掃

- 絶縁ガラスが取り外されています。
- 1 柔らかい布を水と中性洗剤で湿らせます。

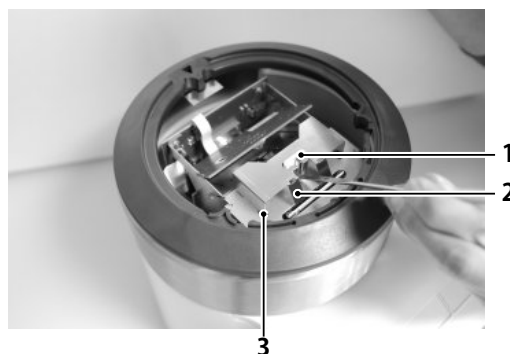
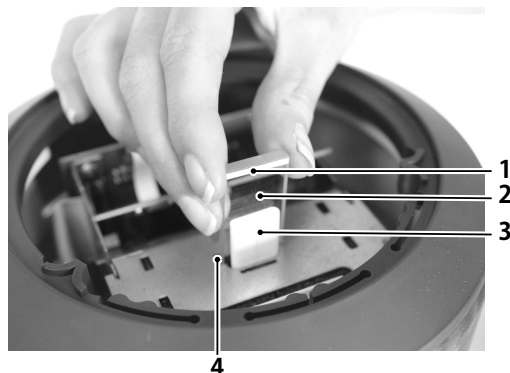
- 2 柔らかい、わずかに湿った布で絶縁ガラスを清掃します。
- 3 湿気が機器に入らないように絶縁ガラスを乾燥させます。

6.2.2.3 キャピラリガイドと透過光の穴の清掃

- 絶縁ガラスとキャピラリガイドを取り外します。
- いくつかの方法でゴミや破損したキャピラリを透過光の穴から除去できます。
 - 機器の上下を逆にし、ゴミや破片をゆっくりと振り落とします。
 - 非常に薄い清掃用ワイヤを使用し、粒子を掻き出します。
 - ニードル付きシリンジを使用して粒子を細かくし、シリンジで吸引します。

6.2.2.4 絶縁ガラスとキャピラリガイドの再度の取り付け

- 機器のスイッチがオフになり、電源ケーブルが取り外されています。
 - 機器が室温まで冷却されています。
- 1 キャピラリガイド (3) をくぼみに慎重に置きます。
 - 2 白いバー (1) がキャピラリガイド (3) の方を向くように絶縁ガラスを置きます。
 - 3 絶縁ガラス (2) をキャピラリガイド (3) の後ろのくぼみ (4) に慎重に入れます。
 - 4 2つの凸部 (2) がコントロールパネルの方を向くようにクランププレートの向きを合わせます。
 - 5 クランププレートを下げ、スロット (1) がキャピラリガイドの上に収まることを確認します。
 - 6 **注記 クランププレートを正しく挿入しないと機器に損傷を与える危険があります**クランププレートを押し下げ、4つの小さい金属製フックが対応する開口部 (3) に収まることを確認します。
 - 7 金属製の蓋を元の位置に戻し、○または◎の位置に回します。
 - 8 電源ケーブルを再度接続し、機器をオンにします。
- ⇒ 機器で次の測定を行う準備ができました。



6.3 加熱炉の電源オフ

- 実行中の測定がない事を確認して下さい。
 - 加熱炉の温度制御をオンにします。
- 1 ホーム>マニュアルの順に進みます。

- 2 加熱炉の電源オフをタップします。
 - ⇒ 加熱炉の電源がオフになります。
 - ⇒ 加熱炉の電源オフボタンが解除になります。
 - ⇒ ファンを作動させずに測定用セルが室温まで冷却されます。

6.4 機器の温度精度のチェック

機器の温度精度が指定の許容誤差の範囲内に維持されているかどうかをチェックするには、校正を実施する必要があります。校正を行うには、標準物質の融点メソッドを実行し、その結果を標準物質の分析証明書の値と比較します。

校正の実施

- 使用する標準物質の校正メソッドを準備します。
- 1 適切な校正メソッドを使用して測定を実行します。
 - ⇒ 校正結果が、特定の校正用物質について指定された許容誤差の範囲内であるかどうかを知らせるメッセージが測定の終了時に表示されます。
 - 2 **OK**をタップして、メッセージを確認します。
 - 3 校正結果が許容誤差の範囲内でない場合は、機器の調整の責任者に通知します。

以下も参照してください

■ メソッドを使用した測定の実行 ▶ 22 ページ

6.5 加熱炉内部の表示

加熱炉内部のライブビデオを表示して、現在の反射光（2）と透過光（1）をチェックできます。透過光用の穴のいずれかが詰まっている場合は、下の画像（1）からわかります。この場合は、穴を清掃する必要があります。

- 実行中の測定がありません。
- 1 ホーム>マニュアルの順に進みます。
 - 2 加熱炉の内部ビューをタップします。
- ⇒ ウィンドウに透過光（1）、反射光（2）、加熱炉温度（3）が表示されます。



以下も参照してください

■ 絶縁ガラス、キャピラリガイド、透過光の穴の清掃 ▶ 43 ページ

6.6 機器の保管用の準備

機器を長い期間使用しない場合は、以下のことを実施してください。

- 1 すべてのサンプルを取り出します。
- 2 機器をシャットダウンします。
- 3 機器を電源から切り離します。
- 4 蓋を○の位置に回して、機器を保護します。
- 5 機器を清掃します。

6.7 機器の搬送

機器の搬送についての疑問点は、メトラー・トレドまでお問い合わせください。

▶ www.mt.com/contact

備考

機器を長距離輸送する場合は、元のすべての梱包材と輸送用容器を使用してください。

- 1 すべてのサンプルを取り出します。
- 2 機器をシャットダウンします。
- 3 機器を電源から切り離します。
- 4 キーボードやマウスなどすべてのアクセサリを外します。
- 5 キャピラリガイドが機器から落下しないように、金属製の蓋を○の位置に回します。
- 6 機器を清掃します。
- 7 機器を新しい場所に移動します。

以下も参照してください

📖 機器の清掃 ▶ 42 ページ

6.8 機器の廃棄

欧州の電気・電子機器廃棄物リサイクル指令 (WEEE)2012/19/EU の要求に従い、本装置を一般廃棄物として廃棄することはできません。これはEU以外の国々に対しても適用されますので、各国の該当する法律に従ってください。

本製品は、各地域の条例に定められた電気・電子機器のリサイクル回収所に廃棄してください。ご不明な点がある場合は、行政の担当部署または購入店へお問い合わせください。本製品を他人へ譲渡する場合は（私的使用/業務使用を問わず）、この廃棄規定の内容についても正しくお伝えください。

環境保護へのご協力を何卒よろしくお願いいたします。



7 技術データ

7.1 機器

特性		値
機器の電源定格	入力値	24 V DC $\pm 5\%$ 、5 A
	コネクタのタイプ	4ピン、電源Mini-DIN（メス）
ACアダプタの電源定格	入力値	100～240V AC、1.8A $\pm 10\%$
	入力周波数	50～60Hz
	出力値	24V DC、5A
寸法	幅	180mm
	奥行き	350mm
	高さ	190mm
	重量	4000g
ディスプレイ	技術	VGAカラータッチスクリーン
	サイズ	5.7インチVGA
材質	ハウジング	Crastin® PBT
	測定用セル	ステンレススチール
	シャーシ	ステンレススチール
	保護フィルム （タッチスクリーン）	PET
環境条件	周囲温度	10～35℃
	相対湿度	31℃時最大80%（結露しないこと）、 40℃時50%まで直線的に低下
	高度	海拔2,000mまで
	用途	内部のスペース
	汚染度	2
	過電圧カテゴリ	II

指令と標準

準拠している指令と標準を、適合宣言書とインターネット（<http://www.mt.com/mpdp-norms>）に示します。

To protect your product's future:

METTLER TOLEDO Service assures the quality, measuring accuracy and preservation of value of this product for years to come.

Please request full details about our attractive terms of service.

www.mt.com

For more information

Mettler-Toledo GmbH

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

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo GmbH 07/2017
30352673B



30352673