

dThermoprobe



6.0117.300 / 6.0118.300

传感器说明书

8.0109.8018CN / v3 / 2024-07-19



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Switzerland
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

dThermoprobe

传感器说明书

8.0109.8018CN / v3 /
2024-07-19

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

本文献受版权保护。本公司保留所有权利。

本文献为原件。

本文献经认真起草制定。但并不能完全排除会有错误存在。若有此类提示请联系上述地址。

免责条款

并非 Metrohm 造成的故障情况，例如不按规定储存、不按规定使用等，则不属于保修范围。擅自变更产品（比如改装或加装）会排除生产厂家对由此造成的损失及其后果的责任。要严格遵守 Metrohm 产品文档中的说明和注意事项。否则排除 Metrohm 的责任。

目录


1	概览	1
1.1	dThermoprobe – 产品描述	1
1.2	dThermoprobe - 概览	2
2	功能说明	3
2.1	dThermoprobe – 功能说明	3
3	供货与包装	4
3.1	供货	4
3.2	包装	4
3.3	拆包和检查 dThermoprobe	4
3.4	保存 dThermoprobe	5
4	安装	6
4.1	准备 dThermoprobe	6
4.2	安装 dThermoprobe	8
5	废弃物处理	10
6	技术数据	11
6.1	dThermoprobe – 环境条件	11
6.2	dThermoprobe - 规格	11
6.3	dThermoprobe - 外壳	11
6.4	dThermoprobe – 接口规格说明	11
6.5	dTrode – 显示规格说明	12
6.6	dThermoprobe – 测量规格说明	12
6.7	dThermoprobe - 模拟测量电路	12

1 概览

1.1 dThermoprobe – 产品描述

dThermoprobe 和 dThermoprobe HF 是一种用于采集滴定期间出现的最小温度变动的温度传感器。

两种传感器都是关于 OMNIS 的 dTrode（数字传感器）。

 dThermoprobe 和 dThermoprobe HF 是精密传感器并且必须相应地谨慎处理。

传感器的选择

根据应用和所选的化学品选择合适的传感器。


*dThermoprobe –
6.01117.300*

该传感器既可以用于水性也可用于非水性溶液。

 切勿将该传感器置于酸性、含氟的溶液！

*dThermoprobe HF –
6.01118.300*

该传感器也可置于酸性、含氟的溶液（例如液态酸）。与溶液接触的零件应配备相应的耐腐蚀层。

 切勿将该传感器置于有机溶剂中！



1.2 dThermoprobe - 概览

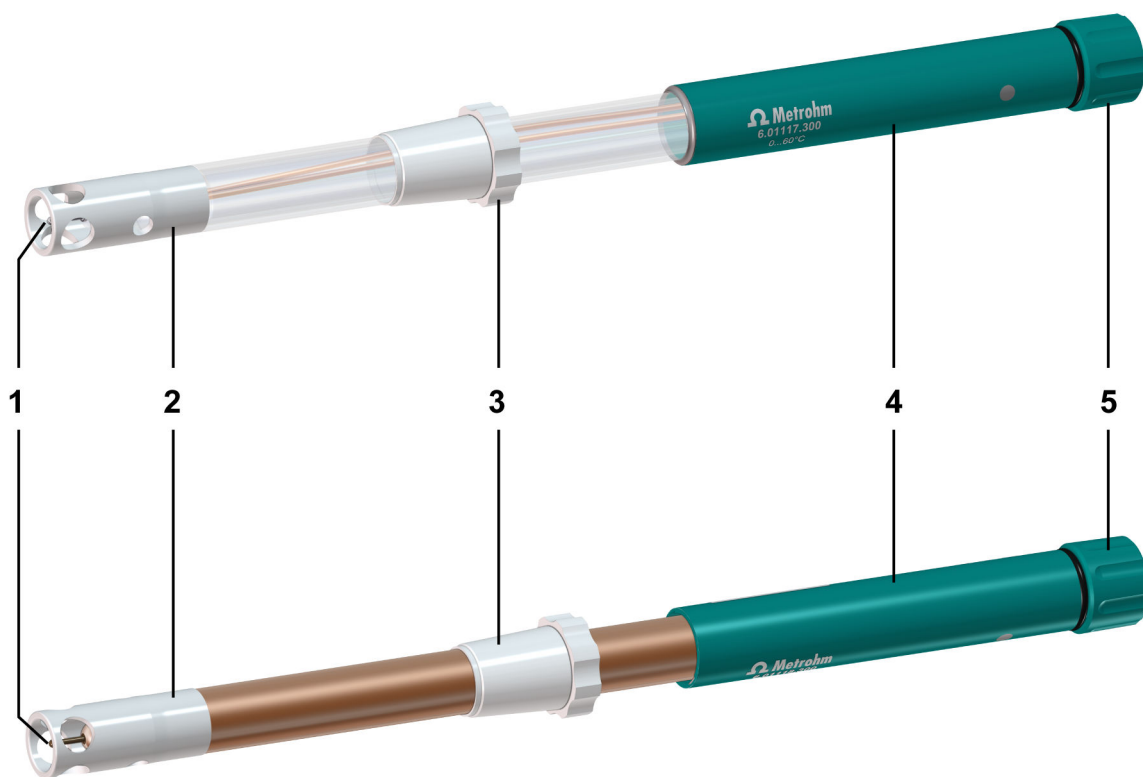


图 1 dThermoprobe / dThermoprobe HF - 概览

1	热敏电阻	2	PTFE 保护套
3	磨口套管	4	传感器头
5	保护盖		

2 功能说明

2.1 dThermoprobe – 功能说明

dThermoprobe 和 dThermoprobe HF 是一种温度传感器，含有一个灵敏度非常高、与样品溶液接触的热敏电阻。因为其反应时间短、测量分辨率高，所以热敏电阻可以精确的采集到滴定期间出现的最小幅度的温度变化。

无论滴定反应是放热（释放热量，加热溶液）还是吸热（吸收热量，冷却溶液），热敏电阻在温度变化很小的情况下都会产生相对较大的电阻变化。

3 供货与包装

3.1 供货

收到后立即检查供货：

- 根据供货单检查供货是否齐全。
- 检查产品是否损坏。
- 若供货不齐全或损坏，请联系区域瑞士万通代表。

3.2 包装

供货时，产品和附件采用特制包装进行保护。为保证产品的安全运输，请务必保留此包装。若有运输保护螺丝，请将其保留并重复使用。

3.3 拆包和检查 dThermoprobe

i 有缺陷的传感器必须在两个月内（从供货之日算起）返厂报修。

所需附件：

- 固定式传感器用工具（随供）

1 传感器拆包

从包装中取出带存放容器的传感器。

2 移除存放容器

注意

如果应用不当，可能会导致传感器释放过于突然，或者损坏传感器部件。

这样传感器就无法使用，必须更换。

避免措施：

- 避免对工具施加强大压力。
- 观察工具的移动方向。

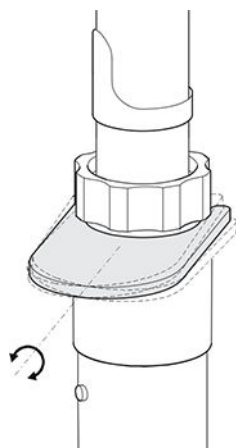


图 2 从存放容器中松解传感器

- 用一只手握住传感器和存放容器，以防止传感器滑落。
- 将工具定位在存放容器和磨口套管之间。
- **小心地**向两侧撬动工具，直至传感器解开。
工具**切勿向前**倾斜！

i 如果传感器有明显的光学瑕疵或损坏，则传感器已被视为有缺陷，应予以退还。

3.4 保存 dThermoprobe

为防止 dThermoprobe 或 die dThermoprobe HF 受水、溶剂、灰尘和机械作用影响，必须按如下方式保存传感器：

- 1 将保护盖 (1-5) 在传感器头 (1-4) 上旋紧。
- 2 干燥存放传感器（尽可能在存放容器中）。

4 安装

4.1 准备 dThermoprobe

清洁传感器

注意

错误操作造成的 dThermoprobe 的损坏

传感器无法使用，必须更换。

避免措施：

- 热敏电阻 (1-1) 非常敏感。防止不良影响或损坏。
 - 请勿用手指或物品（例如刷子或布）触碰热敏电阻。
 - 切勿拆卸 PTFE 保护套 (1-2)。
- 切勿在超声波清洗器中清洁传感器。

❗ 应根据每个样品系列冲洗 dThermoprobe，并且请勿将其长时间置于滴定溶液中。

所需附件：

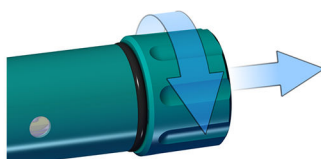
- 无绒软布
- 蒸馏水或另一种合适的溶剂（例如 H_2SO_4 ，对于 $BaSO_4$ -沉淀物）
注意传感器的耐受度：（参见“传感器的选择”，第 1 页）

1 使用合适的溶剂冲洗或浸泡 dThermoprobe。该过程中须注意确保整个 PTFE 保护套 (1-2) 被浸入。

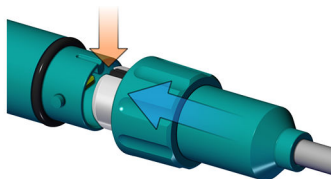
2 可以使用一块无绒布清洁包含 PTFE 保护套的电极杆的外表面。
切勿清洁 PTFE 保护套内侧。

连接传感器

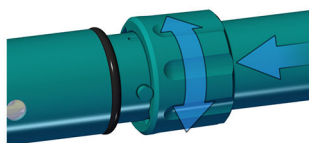
1 拧下保护盖。



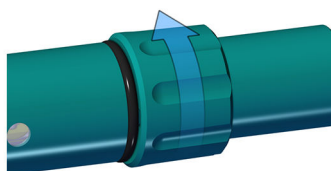
- 2 将电缆接口定位到传感器头上，使电缆接口的开槽位于传感器头的凸起部（橙色箭头）。将电缆接口推入传感器头。



- 3 将电缆接口的槽口通过导向凸起部导入传感器头中并将电缆连接部的外环安全套在传感器头上。



- 4 将电缆接口套在传感器头上直至啮合并小心朝箭头方向转动拧紧外环。



传感器连接完毕并处于使用准备就绪状态。

- i** 更新传感器必须将其从电极座取下并移除电缆。要移除电缆，请握住电缆接口，不要拉扯电缆。



4.2 安装 dThermoprobe



一个安装好的 dThermoprobe 的示例

安装传感器

- 1 如需设定所需高度，移动传感器上的磨口套管 (1-3)。
- 2 将传感器连同磨口套管安装在电极座内并压紧磨口套管。

电极座中的配置

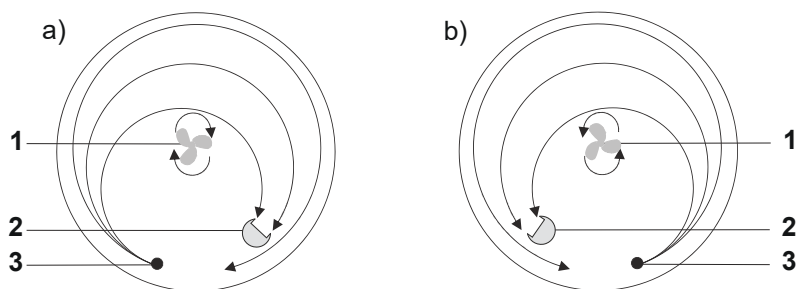


图 3 滴定过程中的棒式搅拌器、传感器和滴定头排布简图。a) 顺时针方向搅拌，b) 反时针方向搅拌。

1 棒式搅拌器

2 传感器

3 滴定头

配置传感器

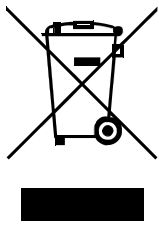
滴定时很重要的一点就是溶液混合到位。搅拌速度应设为能产生一个“搅拌漩涡”。

i 若搅拌速度过快，则会吸附气泡，从而造成测量值错误。过低的搅拌速度会导致溶液混合缓慢，从而增加反应时间或滴定时间。

添加滴定物之后为能在混合到位的溶液中完成测量，必须根据以下标准配置传感器（必须对滴定头移位）：

- 1 将滴定头 (3-3) 安装在涡流较大的位置。
- 2 从滴定物（滴定头）添加到传感器 (3-2) 的距离应尽可能远。注意搅拌方向 (3-1)。

5 废弃物处理



按照规定处置化学品和产品，以减少对环境和人类健康的负面影响。当地政府机关、废弃物处理服务单位或经销商提供有关处置的更详细信息。在欧盟范围内正确处置电气设备，请遵守 WEEE 欧盟指令（WEEE = 废弃电气和电子设备）。

6 技术数据

6.1 dThermoprobe – 环境条件

标称作用范围	+5 至 +45 °C	相对空气湿度 最大为 80%，非冷凝
--------	-------------	-----------------------

储存	+5 至 +45°C	相对空气湿度 最大为 80%，非冷凝
----	------------	-----------------------

6.2 dThermoprobe - 规格

尺寸

杆径	12 mm
最大安装长度	125 mm

6.3 dThermoprobe - 外壳

材料

电极杆材料 6.01117.300	玻璃
电极杆材料 6.01118.300	聚偏氟乙烯涂层玻璃

6.4 dThermoprobe – 接口规格说明

接口	Metrohm 电极插头 Q
----	----------------

6.5 dTrode – 显示规格说明

状态显示 LED 绿色 - 红色

6.6 dThermoprobe – 测量规格说明

温度范围 0 至 60 °C

最小浸没深度 15 mm

6.7 dThermoprobe - 模拟测量电路

温度

NTC 4.7 kOhm

测量范围 -40 °C 至 +125 °C

分辨率 0.0001 °C

测量精度 ±0.6 °C 在测量范围内
0.0 °C 至 +60.0 °C

参照情况


相对空气湿度 ≤ 60 %

环境温度 +25 °C (±3 °C)

设备状态 最少运行 30 分钟

测量精度

在参照情况下适用于
无传感器错误的所有
测量范围，测量间隔
100 ms

 在传感器内安装的模拟测量电路的测量触点上有有效。安装设备时无法连接这些接口。