

dSolvotrode



6.00203.300

传感器说明书

8.0109.8004CN / v11 / 2023-03-31



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

dSolvotrode

6.00203.300

传感器说明书

8.0109.8004CN / v11 /
2023-03-31

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。若有此类信息提示请联系上述地址。

免责条款

并非万通造成的故障情况，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。要严格遵守万通产品文档中的说明和注意事项。否则排除万通的责任。

目录

1	概览	1
1.1	dSolvotrode – 产品描述	1
1.2	dSolvotrode – 概览	1
2	功能说明	2
2.1	pH 电极 – 功能说明	2
3	供货与包装	3
3.1	供货	3
3.2	包装	3
3.3	dSolvotrode 拆包和检查	3
3.4	保存 dSolvotrode	4
4	操作和运行	5
4.1	再生 dSolvotrode	5
4.2	校正 dSolvotrode	5
5	保养	7
5.1	dSolvotrode – 更换电解质	7
5.2	清洁 dSolvotrode	7
6	故障排除	8
7	pH 电极 – 废弃物处理	9
8	技术数据	10
8.1	环境条件	10
8.2	pH 电极 – 规格	10
8.3	pH 电极 – 外壳	10
8.4	pH 电极 – 接口规格说明	10
8.5	dTrode – 显示规格说明	10
8.6	dSolvotrode – 测量规格说明	11
8.7	dTrode - 模拟测量电路	11

1 概览

1.1 dSolvotrode – 产品描述

dSolvotrode 是一种组合式 pH 电极，用于非水酸碱滴定。dSolvotrode 是用于 OMNIS 的 dTrode（数字电极）。

1.2 dSolvotrode – 概览

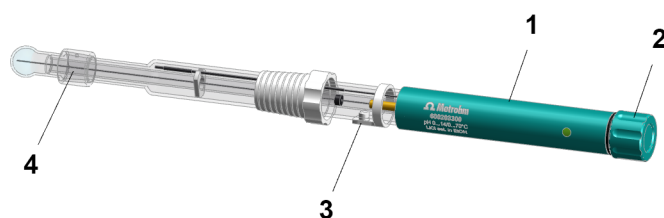


图 1 dSolvotrode

1 电极头

3 填注口

2 保护盖

4 磨口隔膜
可松开。



2 功能说明

2.1 pH 电极 – 功能说明

pH 电极的玻璃膜由含有锂离子的硅酸盐基构成。当玻璃表面浸在水溶液中时，玻璃表面的内外侧会形成一层薄薄的溶胀层（凝胶层）。

由于 pH 电极内部缓冲液的质子浓度恒定（pH 7），因此玻璃膜内侧呈静止状态。而一旦测量溶液的质子浓度改变，外层溶胀层便会发生离子交换，从而导致玻璃膜上的电位发生变化。只有当这种离子交换达到静止状态时，pH 电极的电位才会保持稳定。

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 dSolvotrode 拆包和检查

1 电极拆包

从包装中取出带存放容器的电极。

2 移除存放容器

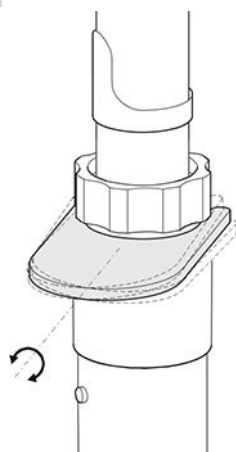


图 2 从存放容器中松解电极

- 用一只手握住电极和存放容器，以防止电极滑落。
- 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，直至电极解开。
禁止向前撬动工具！

i 避免对工具施加过大的压力。否则电极会过于突然地被松开。

3 检查电极的功能情况

- 准备电极：
(参见“”，第0 页)
- 平衡电极：
(参见“再生 dSolvotrode”，第5 页)
- 校正电极：
(参见“校正 dSolvotrode”，第5 页)

i 有缺陷的电极必须在两个月内（从交货之日算起）返厂报修。

3.4 保存 dSolvotrode

小心

传感器干涸导致财产损失

干涸导致传感器损毁。

- 切勿让传感器干涸。
- 遵守保存提示。

为防止电极头受水、溶剂、灰尘和机械作用影响，必须按如下方式保存：

1 将保护盖 (1-2) 在电极头 (1-1) 上旋紧。

2 在存放容器中保存电极。在此期间要确保可松开式磨口隔膜 (1-4) 之上的传感器浸在保存液中。

i 使用参比电解质作为保存液。

3 关闭填注口 (1-3)。

4 操作和运行

4.1 再生 dSolvotrode

- 1 打开电极填注口 (1-3)。
- 2 将电极玻璃膜浸入蒸馏水中数分钟。
- 3 从水中取出电极。
- 4 松开磨口隔膜 (1-4)。
- 5 从电极中流出少量电解液。
- 6 关闭磨口隔膜 (1-4)。必要时填注电解质。
- 7 用蒸馏水冲洗电极。

4.2 校正 dSolvotrode

- 1 用蒸馏水冲洗电极。
- 2 **用第一种缓冲液校正电极**
将电极浸在缓冲液 (pH 7) 中, 开始校正。
- 3 测量成功后, 从缓冲液中取出电极, 用蒸馏水冲洗。
- 4 **用第二种缓冲液校正电极**
用第二种缓冲液重复步骤 2 和步骤 3。
- 5 **需要时用第三种缓冲液校正电极**
用第三种缓冲液重复步骤 2 和步骤 3。
- 6 根据以下信息判断电极是否符合要求:
 - **斜率:**
70–140%
 - **pH:**
6.7–8.7



- **偏置电位:**
-10 至 70 mV

5 保养

5.1 dSolvotrode – 更换电解质

- 1 打开填注口 (1-3)。
- 2 松开磨口隔膜 (1-4)，或者用塑料吸管排空电极。
- 3 为电极填充电解质，直至填注口处。
- 4 如果不立即使用电极，则关闭填注口 (1-3)。
- 5 将电极浸在保存液中保存一夜。
然后可重新安装电极。

! 不能用含有冰醋酸的高氯酸锂填充 Solvotrode。这种电解质会腐蚀电极头中的密封材料，造成短路。

5.2 清洁 dSolvotrode

定期清洁电极，以确保测量期间电解质流动性良好。

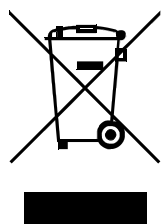
i 不要在超声波清洗器中处理电极。否则可能会损坏电极。

- 1 松开磨口隔膜 (1-4)。
 - 2 从电极中流出少量电解液。
 - 3 关闭磨口隔膜 (1-4)。
 - 4 为电极填充新的电解液，直至填注口处。
- i** 如果电极被油产物污染：
- 在测量之间和保存前使用相应溶剂清洁电极。
 - 接着用乙醇冲洗电极，并在蒸馏水中平衡几分钟。

6 故障排除

问题	原因	补救方法
隔膜卡住	存放容器中的电解质已蒸发。	将电极浸入热水（最高 70 °C）中。可选择向水中添加少量清洗剂。
测量值响应迟缓。	静电荷	不要用布擦干玻璃膜。
	固体沉积在薄膜表面	用溶剂/强酸清洗电极。
零点偏移	干燥保存电极	将电极在水中放置一夜。
	固体沉积在薄膜表面	用溶剂/强酸清洗电极。
	参比系统污染或干涸	用参比电解质清洁参比系统，并重新填注，然后在相应保存液中保存电极。
	磨口隔膜污染	松解磨口隔膜并用机械方式清洗。
斜率过低	固体沉积在薄膜表面	用溶剂/强酸清洗电极。
	参比系统污染或干涸	用参比电解质清洁参比系统，并重新填注，然后在相应保存液中保存电极。
	磨口隔膜污染	松解磨口隔膜并用机械方式清洗。
灵敏度降低	非水溶剂破坏玻璃膜的溶胀层。	按照描述浸泡玻璃膜。

7 pH 电极 – 废弃物处理



本产品符合欧盟指令，WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment (废弃电气及电子设备)的要求。

对旧产品正确进行废弃物处理可减少对环境与健康造成负面影响。

1 排空电解质

松开磨口隔膜，让电解质流空。

2 对电解质进行废弃物处理

按照当地的规定对电解质进行废弃物处理。

3 对电极进行废弃物处理

将废料电极进行再利用。

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。



8 技术数据

8.1 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	

8.2 pH 电极 – 规格

尺寸	
杆径	12 mm
最大安装长度	125 mm

8.3 pH 电极 – 外壳

材料	
电极杆材料	玻璃

8.4 pH 电极 – 接口规格说明

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

8.5 dTrode – 显示规格说明

状态显示	LED	绿色 - 红色
------	-----	---------

8.6 dSolvotrode – 测量规格说明

pH 范围	0–14
温度范围	0–70 °C
最小浸没深度	30 mm

8.7 dTrode - 模拟测量电路

电位分析

测量范围	-1900 至 +1900 mV	
分辨率	1.28 μ V	
测量精度	± 0.5 mV	在测量范围内 -1900 至+1900 mV
输入电阻	$\geq 1 \cdot 10^{12} \Omega$	
补偿电流	$\leq \pm 1 \cdot 10^{-12}$ A	

温度

Pt1000

测量范围	-150 至+250 °C	
分辨率	大约 0.002 °C	
测量精度	± 0.4 °C	在测量范围 -20.0 至 +150.0 °C 内


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效。安装设备时无法连接这些接口。