dSolvotrode

6.00203.300

センサー説明書

8.0109.8004JA / v10 / 2022-08-29

Metrohm

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

dSolvotrode

6.00203.300

センサー説明書

8.0109.8004JA / v10 /
2022-08-29

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

本文書は、著作権法で保護されています。本文書の無断複写・転載を禁じます。

本文書は、最大限の注意を払って作成されています。それでも、誤りが含まれている場合があります。これに関して指摘がある場合は、上記の宛先までご連絡ください。

免責条項

不適切な保管または使用などに起因する故障に対し、メトロームは一切の保証の責任を負わないものとします。使用者側による製品の変更 (改造や拡張など) の場合も、それに起因する損傷や結果においてメーカーはいかなる責任も負いません。メトロームによる製品文書の取扱説明書および注意には厳密に従ってください。そうでない場合、メトロームはいかなる責任も負わないものとします。

目次

1 概要 1

1.1 dSolvotrode – 製品説明 1

1.2 dSolvotrode - 概要 1

2 機能説明 2

2.1 pH 電極 - 機能説明 2

3 納品と梱包 3

3.1 納品 3

3.2 梱包 3

3.3 dSolvotrode を取り出して点検する 3

3.4 dSolvotrode の保管 4

4 操作と制御 5

4.1 dSolvotrode の再生 5

4.2 dSolvotrode の校正 5

5 メンテナンス 7

5.1 dSolvotrode – 電解液の交換 7

5.2 dSolvotrode のクリーニング 7

6 問題処理 9

7 pH 電極 - 廃棄 10

8 技術仕様 11

8.1 環境条件 11

8.2 pH 電極 - スペック 11

8.3 pH 電極 - ハウジング 11

8.4 pH 電極 - コネクタの仕様 11

8.5 dTrode - ディスプレイの仕様 12

8.6 dSolvotrode – 測定の仕様 12

1 概要

1.1 dSolvotrode – 製品説明

dSolvotrode は、非水性の酸塩基滴定のための複合 pH 電極です。
dSolvotrode は OMNIS のための dTrode (デジタル電極) です。

1.2 dSolvotrode - 概要

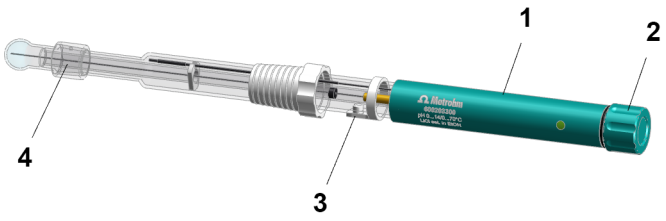


図 1 dSolvotrode

1	**電極ヘッド**	**2**	**保護キャップ**
3	注入口	**4**	グランドジョイントダイアフラム 緩む。

2 機能説明

2.1 pH 電極 - 機能説明

pH 電極のガラスメンブランは、リチウムイオンを含むケイ酸塩の基礎構造から構成されています。ガラス表面が水性溶液に浸されると、ガラス表面の外側と内側に薄い水和層 (ゲル層) が形成されます。

pH 電極内部バッファにおける一定のプロトン濃度 (pH7) により、ガラスメンブランの内面には定常状態が生まれます。測定溶液のプロトン濃度が変化すると、外側の水和層においてイオン交換が起こり、それによりガラスメンブランのポテンシャルが変わります。このイオン交換が定常状態に達した時はじめて、pH 電極の電位もまた一定になります。

3 納品と梱包

3.1 納品

製品の受け取り後、直ちに確認してください：

- 納品書を基に、納品内容が完全に揃っているか確認します。
- 製品に損傷がないかチェックします。
- 納品内容が不完全である、または損傷している場合は、地域の Metrohm 代理店に連絡してください。

3.2 梱包

製品および付属品は、保護特性を有する特別な梱包材にて納品されます。製品の安全な輸送を保証するため、必ずこれらの梱包を保管してください。輸送用固定ボルトがある場合は、これを保管し、再利用してください。

3.3 dSolvotrode を取り出して点検する

1 **電極を取り出す**

電極を保存容器と共に包装から取り出します。

2 **保存容器の取り外し**

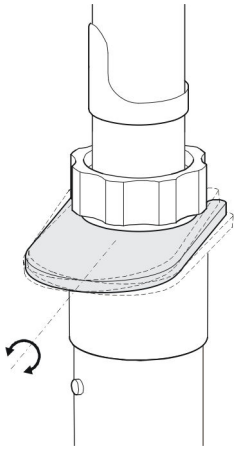


図 2 電極を保存容器から緩める

- 電極と保存容器を片手で包み、電極が滑り落ちないようにします。

- 保存容器とジョイントソケットの間にツールを差し込みます。
- 電極が緩むまで **慎重に** ツールを左右に揺らします。
  ツールを前に傾けないでください！

ツールに圧力をかけ過ぎないでください。電極が突然取れてしまう可能性があります。

3 **電極の機能の点検**

- **電極を準備する:**
  (0 ページ, 「」を参照)
- **電極をコンディショニングする:**
  (5 ページ, 「dSolvotrode の再生」を参照)
- **電極を校正する:**
  (5 ページ, 「dSolvotrode の校正」を参照)

欠陥のある電極は 2 か月以内 (納入の日から算定) に保証の確認のために送付してください。

3.4 dSolvotrode の保管

⚠ 注意

乾燥したセンサーによる物的損傷

乾燥によるセンサーの破壊。

- センサーを絶対に乾燥させないでください。
- 保管指示に従ってください。

電極ヘッドを水、溶媒、ホコリ、機械的作用から保護するため、以下のように保管されなければなりません:

1 保護キャップを *(1-**2**)* 電極ヘッドの上に *(1-**1**)* ネジ込みます。

2 電極を保存容器に保管します。その際、グランドジョイントダイアフラム上の電極が *(1-**4**)* 保存溶液内に浸されていることを確認してください。

保存溶液として、参照内部液を使用してください。

3 注入口 *(1-**3**)* を密閉します。

4 操作と制御

4.1 dSolvotrode の再生

1. 電極の注入口 *(1-**3**)* を開きます。
2. 電極のガラスメンブランを数分間、蒸留水に浸します。
3. 電極を水から取り出します。
4. グランドジョイントダイアフラム *(1-**4**)* を緩めます。
5. 電極から内部液溶液を少し流出させます。
6. グランドジョイントダイアフラム *(1-**4**)* を閉めます。必要であれば、内部液を追加充填します。
7. 電極を蒸留水ですすぎます。

4.2 dSolvotrode の校正

1. 電極を蒸留水ですすぎます。
2. **電極を最初のバッファーで校正する**
   電極をバッファー溶液 (pH 7) に浸し、校正を開始します。
3. 測定が正常に完了したら、電極をバッファーから引き抜き蒸留水ですすぎます。
4. **電極を 2 番目のバッファーで校正する**
   2 番目のバッファーでステップ 2 とステップ 3 を繰り返します。
5. **必要に応じて、電極を 3 番目のバッファーで校正する**
   3 番目のバッファーでステップ 2 とステップ 3 を繰り返してください。
6. 以下の情報をもとに、電極が要求事項に準じているかを判断してください：

- スロープ:
  70 ～ 140%
- **pH:**
  6.7 ～ 8.7
- ポテンシャル オフセット:
  –10 ～ 70 mV

5 メンテナンス

5.1 dSolvotrode – 電解液の交換

1. 注入口 *(1-3)* を開きます。
2. グランドジョイントダイアフラム *(1-4)* を緩めるか、または電極をプラスチックピペットで空にします。
3. 注入口まで電極を内部液で充填します。
4. 電極をすぐに使用しない場合は、注入口 *(1-3)* を閉じます。
5. 保存溶液の中に電極を一晩浸して保管します。

   その後、電極は再び使用できます。

Solvotrode は、氷酢酸内において過塩素酸リチウムで充填してはいけません。この内部液は電極ヘッドのパッキンを腐食し、短絡の原因となります。

5.2 dSolvotrode のクリーニング

測定中に電解液が確実に流出するように、電極は定期的にクリーニングしてください。

絶対に電極を超音波洗浄器内で取り扱わないでください。電極が破損する可能性があります。

1. グランドジョイントダイアフラム *(1-4)* を緩めます。
2. 電極から内部液溶液を少し流出させます。
3. グランドジョイントダイアフラム *(1-4)* を閉めます。
4. 注入口まで電極を新しい電解液(でんかいえき)で充填します。

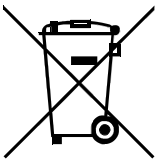
電極が石油製品で汚れている場合：

- 測定と測定の間、および保管の前に適切な溶媒で電極をクリーニングしてください。
- その後エタノールで電極をすすぎ、それから蒸留水にて数分間コンディショニングを行ってください。

6 問題処理

問題	原因	修正
ダイヤフラムが詰まっています	保存容器の電解液が蒸発しています。	電極を熱いお湯 (最高 70 °C) に浸します。必要に応じて、水に少し洗剤を加えます。
測定値が緩慢にしか定まらない	帯電	ガラスメンブランを布で拭いてはいけません。
	皮膜表面への固形物の沈着	電極を溶媒／強酸でクリーニングします。
ゼロポイントオフセット	電極が乾燥状態で保管された	水の中に電極を一晩保存します。
	皮膜表面への固形物の沈着	電極を溶媒／強酸でクリーニングします。
	参照システムが汚れた、または乾燥した	参照システムを参照内部液でクリーニングして新しく充填し、その後電極を適切な保存溶液内で保管します。
	グランドジョイントダイアフラムが汚れた	グランドジョイントダイアフラムを緩め、機械的にクリーニングします。
スロープが低すぎる	皮膜表面への固形物の沈着	電極を溶媒／強酸でクリーニングします。
	参照システムが汚れた、または乾燥した	参照システムを参照内部液でクリーニングして新しく充填し、その後電極を適切な保存溶液内で保管します。
	グランドジョイントダイアフラムが汚れた	グランドジョイントダイアフラムを緩め、機械的にクリーニングします。
感度の低下	ガラスメンブランの水和層が非水溶媒で破壊されています。	ガラスメンブランを記載の通りに水に浸します。

7 pH 電極 - 廃棄



本製品は、EU 指令 WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment, 電気機器の廃棄とリサイクル) に準拠しています。

使用済みの製品を適切に廃棄することにより、環境や健康へ及ぼす悪影響を軽減することができます。

1 電解液を空にする

グランドジョイントダイアフラムを緩め、電解液を流出させます。

2 内部液を廃棄する

内部液を地域の規定にしたがい廃棄します。

3 電極の廃棄

電極を電子ゴミリサイクルで再利用します。

地方自治体、廃棄物処理サービスまたは業者は、廃棄に関する詳細情報を提供しています。

8 技術仕様

8.1 環境条件

公称機能範囲	+5 〜 +45 °C	相対湿度最高 80%において、無結露
保管	+5 〜 +45 °C	

8.2 pH 電極 - スペック

寸法

シャフト直径	12 mm
最大取り付け長	125 mm

8.3 pH 電極 - ハウジング

材質

シャフトの材質	ガラス

8.4 pH 電極 - コネクタの仕様

コネクタ	Metrohm プラグイン Q ヘッド

8.5 dTrode - ディスプレイの仕様

ステータス表示	LED	緑-赤

8.6 dSolvotrode – 測定の仕様

pH 範囲	0 〜 14
温度範囲	0 〜 70 °C
最低の浸漬深さ	30 mm