

dSolvotrode



6.00203.300

センサー説明書

8.0109.8004JP / 2020-08-31



Metrohm AG

Ionenstrasse

CH-9100 Herisau

スイス

電話 +41 71 353 85 85

ファックス +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

dSolvotrode

6.00203.300

センサー説明書

8.0109.8004JP /

2020-08-31

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

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。

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	dSolvotrode – 機能説明	2
3	輸送および保管	3
3.1	電極 – 納品内容の点検	3
3.2	電極 – 梱包材の保管	3
3.3	電極を取り出して点検する	3
3.4	dSolvotrode の保管	4
4	据え付け	6
4.1	dSolvotrode の準備	6
4.2	電極の取付け	7
5	操作と制御	9
5.1	dSolvotrode の再生	9
5.2	dSolvotrode の校正	9
6	メンテナンス	11
6.1	dSolvotrode – 内部液の交換/充填	11
6.2	dSolvotrode のクリーニング	11
7	トラブルシューティング	13
8	dSolvotrode – 廃棄	14
9	技術仕様	15
9.1	環境条件	15
9.2	dSolvotrode – スペック	15
9.3	dSolvotrode –ハウジング	15
9.4	dSolvotrode – 仕様 コネクタ	15
9.5	dSolvotrode – 仕様 ディスプレイ	16
9.6	dSolvotrode – 仕様 測定	16

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。

1.2 dSolvotrode - 概要

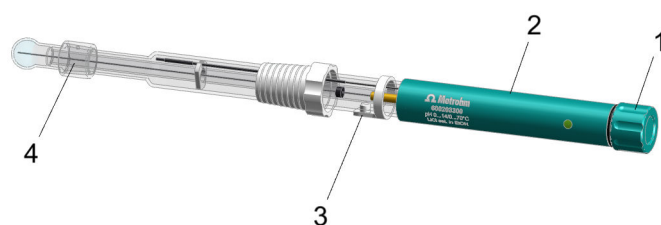


図 1 dSolvotrode

1 保護キャップ

3 注入口

2 電極ヘッド

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 dSolvotrode – 機能説明

dSolvotrode 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。

dSolvoltrode の内部バッファー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側に定常状態が生じます。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、dSolvotrode のポテンシャルもまた一定になります。

3 輸送および保管

3.1 電極 – 納品内容の点検

製品受領後直ちに、製品が損傷なく届いているかどうかを確認してください。

3.2 電極 – 梱包材の保管

製品は、非常に優れた保護特性を有する特別な梱包材にて納品されます。これらの梱包によってのみ、製品の安全な輸送が保証されるため、必ず梱包を保管してください。

3.3 電極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

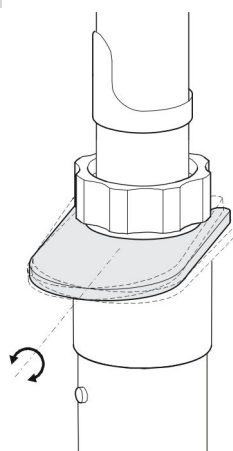


図 2 電極を保存容器から緩める

- 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！



注記

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



注記

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 (1-1) 電極ヘッドの上に (1-2) 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。



注記

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。



注記

ケーブルを取り外すには、まず外側リングを緩め、続けてケーブルコネクタを電極から慎重に引き出してください。

その際、ケーブルではなくケーブルのコネクタを引いてください。

4.2 電極の取付け



電極は、滴定ヘッドにしっかりとハマっていません。



注記

自動プロセスの際は、ケーブルに十分な余裕があることを確認してください。

滴定中、溶液を十分に混合することが重要です。攪拌速度は、小さい「うず」が立つくらいに調整します。攪拌速度が高すぎると気泡が吸引されます。そのため正確な測定値が得られないことがあります。また、攪拌速度が低すぎると溶液の混合が遅くなり、それに応じて反応時間または滴定時間が長くなります。

滴定試薬を注入した後、十分に混合された溶液で測定が行われるようにするには、渦の大きい箇所に滴定チップが位置するように設定してください。また、電極への滴定試薬注入の経路は可能な限り広く

5 操作と制御

5.1 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 内部液溶液を電極から少し流出させます。
- 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。

5.2 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：

6 メンテナンス

6.1 dSolvotrode – 内部液の交換/充填

- 1 注入口を (1-3) 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。



注意

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。

6.2 dSolvotrode のクリーニング

測定中に内部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なくてはなりません。

- 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内部液で充填します。



注記

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。



注記

電極が石油製品で汚れた場合は、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。



7 トラブルシューティング

問題	原因	修正
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。
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。
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。
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。

9 技術仕様

9.1 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

9.2 dSolvotrode – スペック

寸法

シャフト直径 12 mm
最大取り付け長 125 mm

9.3 dSolvotrode –ハウジング

素材

シャフトの材質 ガラス

9.4 dSolvotrode –仕様 コネクタ

コネクタ Metrohm プラグイン Q ヘッド

9.5 dSolvotrode – 仕様 ディスプレイ

ステータス表示 LED 緑-赤

9.6 dSolvotrode – 仕様 測定

pH 範囲	0～14
温度範囲	0～70 °C
最小の浸漬深さ	30 mm