dSolvotrode

6.00203.300

전극 정보

8.0109.8004KR / 2023-03-31

Metrohm

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

dSolvotrode

6.00203.300

전극 정보

8.0109.8004KR /
2023-03-31

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

본 문서는 저작권법의 보호를 받습니다. 모든 권리는 당사에 있습니다.

본 문서는 신중을 기하여 작성하였습니다. 하지만 오류를 완전히 배제할 수는 없습니다. 만약 본 문서에서 오류를 발견하신다면 위에 명시한 주소로 연락주시기 바랍니다.

면책조항

부적절한 보관, 부적절한 사용 등과 같이 Metrohm의 귀책사유가 아닌 다른 이유로 발생한 결함에 대해서는 품질보증이 제공되지 않음을 분명하게 밝히는 바입니다. 제품에서의 자체 변경(예를 들어 개조 또는 부착)에 대해 제조사는 그로 인해 발생하는 손해 및 후속 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. Metrohm 제품 문서에 명시된 지침 및 매뉴얼의 내용은 반드시 준수해야 합니다. 그렇지 않을 경우 Metrohm에서는 어떠한 보증도 제공하지 않습니다.

목차

1 개요 1

1.1 dSolvotrode – 제품 설명 ... 1

1.2 dSolvotrode – 개요 ... 1

2 기능 설명 2

2.1 pH 전극 – 기능 설명 ... 2

3 공급 및 포장 3

3.1 공급 ... 3

3.2 포장 ... 3

3.3 dSolvotrode 포장 풀기 및 점검 ... 3

3.4 dSolvotrode 보관 ... 4

4 조작 및 작동 5

4.1 dSolvotrode 재생 ... 5

4.2 dSolvotrode 보정 ... 5

5 유지보수 7

5.1 dSolvotrode – 전해질 교체 ... 7

5.2 dSolvotrode 청소 ... 7

6 장애 제거 8

7 pH 전극 – 폐기 9

8 기술 데이터 10

8.1 설치환경 ... 10

8.2 pH 전극 - 크기 ... 10

8.3 pH 전극 – 하우징 ... 10

8.4 pH 전극 – 포트 사양 ... 10

8.5 dTrodes – 디스플레이 사양 ... 11

8.6 dSolvotrode – 측정 사양 ... 11

8.7 dTrode - 아날로그 측정 셋업 ... 11

1 개요

1.1 dSolvotrode – 제품 설명

dSolvotrode는 비수용성 산/염기 적정을 위한 결합형 pH 전극입니다.
dSolvotrode(은)는 OMNIS를 위한 dTrode(디지털 전극)입니다.

1.2 dSolvotrode – 개요

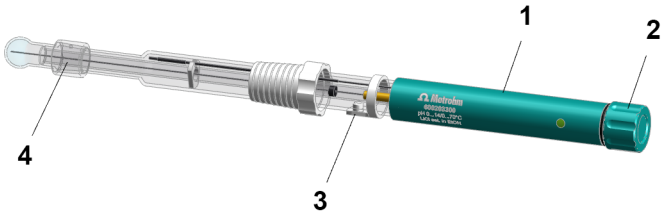


그림 1 dSolvotrode

1	**전극 헤드**	**2**	**보호캡**
3	**주입구**	**4**	**그라운드 조인트 다이어프램** 분리 가능.

2 기능 설명

2.1 pH 전극 – 기능 설명

pH 전극의 유리막은 리튬 이온을 포함하는 규산염 기본 구조로 구성됩니다. 유리 표면이 수용액에 침지되면, 유리 표면의 외부면 및 내부면에 얇은 팽윤 층(겔 층)이 형성됩니다.

pH 전극 내부 버퍼에서의 일정한 양성자 농도(pH 7)를 통해 유리막 내부에서 정지 상태가 나타납니다. 측정 용액의 양성자 농도가 변하면, 외부 팽윤 층에 이온 교환이 발생하여 유리막의 전위가 변합니다. 이 이온 교환이 정지 상태에 도달하는 경우 비로소 pH 전극의 전위도 일정하게 유지됩니다.

3 공급 및 포장

3.1 공급

접수한 후 즉시 공급 품목을 점검하십시오:

- 인도증을 근거로 공급 품목의 완전성을 점검하십시오.
- 제품의 손상 여부를 점검하십시오.
- 공급 품목이 완전하지 않거나 또는 손상된 경우에는 지역 Metrohm 담당자에게 연락하십시오.

3.2 포장

제품 및 부속품은 보호 기능이 있는 특수포장에 포장된 상태로 공급됩니다. 이 포장은 제품의 안전한 운반을 보장하기 위해 반드시 보관하십시오. 운반용 고정나사가 존재하는 경우 이것도 보관하고 재사용하십시오.

3.3 dSolvotrode 포장 풀기 및 점검

1 **전극 포장 풀기**

전극을 저장 용기와 함께 포장재에서 꺼내십시오.

2 **저장 용기 제거**

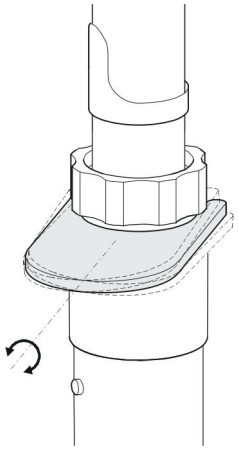


그림 2 저장 용기에서 전극 분리

- 전극이 미끄러지지 않도록 전극과 저장 용기를 한 손으로 잡으십시오.

- 공구를 저장 용기와 그라운드 조인트 슬리브 사이에 배치하십시오.
- 전극이 분리될 때까지 공구를 **조심스럽게** 옆으로 흔드십시오. **공구를 앞쪽으로 기울이지 마십시오!**

공구에 과도한 압력을 가하지 마십시오. 그렇지 않을 경우 전극이 너무 갑자기 분리될 수 있습니다.

3 **전극 기능 점검**

- **전극 준비:**
  (참조: 0 페이지, 장)
- **전극 conditioning:**
  dSolvotrode 재생 (참조: 5 페이지, 4.1 장)
- **전극 보정:**
  dSolvotrode 보정 (참조: 5 페이지, 4.2 장)

결함이 있는 전극은 2개월 이내에(배송일 기준) 보증 처리를 위해 송부해야 합니다.

3.4 dSolvotrode 보관

⚠ 주의

마른 센서로 인한 손상

건조로 인한 센서 파손.

- 센서가 마르지 않도록 하십시오.
- 보관 주의사항에 따르십시오.

전극 헤드를 물, 용매, 분진 및 기계적 영향으로부터 보호하려면 다음과 같이 보관해야 합니다.

1 보호캡*(1-**2**)*을 전극 헤드*(1-**1**)*에 끼우십시오.

2 전극을 저장 용기에 보관하십시오. 이때 전극이 분리 가능한 그라운드 조인트 다이어프램*(1-**4**)*을 통해 보관 용액에 담겨 있는지 확인하십시오.

보관 용액으로 기준전해액을 사용하십시오.

3 주입구*(1-**3**)*를 막으십시오.

4 조작 및 작동

4.1 dSolvotrode 재생

1 전극의 주입구*(1-**3**)*를 여십시오.

2 전극의 유리막을 몇 분 동안 증류수에 담그십시오.

3 전극을 물에서 제거하십시오.

4 그라운드 조인트 다이어프램*(1-**4**)*을 푸십시오.

5 전극에서 약간의 전해액이 흘러 나오게 하십시오.

6 그라운드 조인트 다이어프램*(1-**4**)*을 닫으십시오. 필요한 경우 전해질을 보충하십시오.

7 전극을 증류수로 헹구십시오.

4.2 dSolvotrode 보정

1 전극을 증류수로 헹구십시오.

2 **1차 버퍼 용액으로 전극 보정**
전극을 버퍼 용액(pH 7)에 담그고 보정을 시작하십시오.

3 측정 완료 후 전극을 버퍼 용액에서 꺼낸 후 증류수로 헹구십시오.

4 **2차 버퍼 용액으로 전극 보정**
단계 2 및 단계 3을 2차 버퍼 용액을 사용해 반복하십시오.

5 **필요한 경우 3차 버퍼 용액으로 전극 보정**
단계 2 및 단계 3을 3차 버퍼 용액을 사용해 반복하십시오.

6 다음 정보를 통해 전극이 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.
- 기울기:
  70~140%

- **pH:**
  6.7~8.7
- **전위 오프셋:**
  –10~70mV

5 유지보수

5.1 dSolvotrode – 전해질 교체

1 주입구*(1-**3**)*를 여십시오.

2 그라운드 조인트 다이어프램*(1-**4**)*을 풀거나 전극을 플라스틱 피펫을 이용해 비우십시오.

3 전극을 주입구까지 전해질로 채우십시오.

4 전극을 바로 사용하지 않는 경우 주입구*(1-**3**)*를 막으십시오.

5 전극을 밤새 보관 용액에 담가 보관하십시오.
그런 다음 전극을 다시 사용할 수 있습니다.

Solvotrode는 빙초산에서 과염소산 리튬으로 채우면 안 됩니다. 이 전해질은 전극 헤드의 씰을 자극하여 단락을 일으킵니다.

5.2 dSolvotrode 청소

측정 중에 전해질 흐름이 원활하게 이루어지도록 하기 위해 전극은 정기적으로 청소해야 합니다.

전극은 절대 초음파 세척조에서 처리하지 마십시오. 전극이 손상될 수 있습니다.

1 그라운드 조인트 다이어프램*(1-**4**)*을 푸십시오.

2 전극에서 약간의 전해액이 흘러 나오게 하십시오.

3 그라운드 조인트 다이어프램*(1-**4**)*을 닫으십시오.

4 전극을 주입구까지 새 전해액으로 채우십시오.

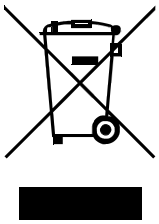
전극이 오일 제품으로 오염된 경우:

- 측정 사이에 그리고 보관 전에 상응하는 용매를 이용해 전극을 청소하십시오.
- 이어서 전극을 에탄올로 세척하고 증류수에서 몇 분 동안 conditioning하십시오.

6 장애 제거

문제	원인	조치
다이어프램이 막힌 상태입니다	저장 용기에서 전해액이 증발됩니다.	전극을 가열된 물(최대 70 °C)에 담급니다. 옵션으로서 물에 약간의 세척제를 첨가합니다.
측정값은 느리게 검출됩니다	정전기 하전	글라스 멤브레인은 헝겊으로 닦아내지 마십시오.
	멤브레인 표면에 고체 침전물	전극은 용매/강산을 이용해 청소합니다.
영점 이동	전극이 건조한 상태로 보관되었습니다	전극은 야간에 물에 보관하십시오.
	멤브레인 표면에 고체 침전물	전극은 용매/강산을 이용해 청소합니다.
	레퍼런스 시스템 오염됨 또는 건조됨	기준전해액을 이용해 레퍼런스 시스템을 청소하고 새로 채운 후에 전극을 적합한 보관 용액에 보관하십시오.
	그라운드 조인트 다이어프램 오염됨	그라운드 조인트 다이어프램을 풀고 기계식으로 청소합니다.
너무 낮은 기울기	멤브레인 표면에 고체 침전물	전극은 용매/강산을 이용해 청소합니다.
	레퍼런스 시스템 오염됨 또는 건조됨	기준전해액을 이용해 레퍼런스 시스템을 청소하고 새로 채운 후에 전극을 적합한 보관 용액에 보관하십시오.
	그라운드 조인트 다이어프램 오염됨	그라운드 조인트 다이어프램을 풀고 기계식으로 청소합니다.
감소된 감도	비수용성 용매로 인해 글라스 멤브레인의 팽윤층 파괴됨.	설명된 바와 같이 글라스 멤브레인을 적십니다.

7 pH 전극 – 폐기



본 제품은 유럽 지침, WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment(폐전기전자제품 처리지침))을 준수합니다.

폐제품의 올바른 폐기는 환경 및 건강에 대한 부정적 영향을 방지합니다.

1 전해질 비우기

그라운드 조인트 다이어프램을 풀고 전해질을 배출시킵니다.

2 전해질 폐기

전해질을 현지 규정에 따라 폐기하십시오.

3 전극 폐기

전극을 폐전자제품 재활용 시설로 보내십시오.

관련 관청, 폐기 서비스 또는 담당 업체에 정확한 폐기 정보를 요청할 수 있습니다.

8 기술 데이터

8.1 설치환경

공칭 작동범위	+5~+45°C	최대 80% 상대 습도, 비응축
보관	+5~+45°C	

8.2 pH 전극 - 크기

사이즈

막대 직경	12mm
최대 장착 길이	125mm

8.3 pH 전극 – 하우징

재료

막대 재료	유리

8.4 pH 전극 – 포트 사양

포트	Metrohm 플러그인 헤드 Q

8.5 dTrodes – 디스플레이 사양

상태 표시창	LED	초록색-빨간색

8.6 dSolvotrode – 측정 사양

pH 범위	0~14	
온도 범위	0~70°C	
최대 삽입 깊이	30mm	

8.7 dTrode - 아날로그 측정 셋업

전위차

측정 범위	–1,900~+1,900mV	
분해능	1.28µV	
측정 정확도	±0.5mV	측정 범위 –1,900~+1,900mV
입력 저항	≥ $1*10^{12}$ Ω	
오프셋 전류	≤ ±$1*10^{-12}$A	

온도

Pt1000		
측정 범위	–150~+250°C	
분해능	약 0.002°C	
측정 정확도	±0.4°C	측정 범위 –20.0~+150.0°C

기준 조건

상대 습도	≤ 60 %	
주변 온도	+25°C (±3°C)	
장치 상태		최소 30분 운전

측정 정확도	모든 측정 범위에 있어 유효, 센서 결함 없음, 기준 조건, 측정 주기 100ms에서

센서에 구성된 아날로그 측정 회로의 측정 접점에서 유효합니다。 그 연결부는 기본 제공 상태에서는 액세스할 수 없습니다。