

# dPt Titrode



6.00401.300

전극 정보

8.0109.8007KO / v8 / 2021-09-23





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

## dPt Titrode

6.00401.300

전극 정보

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 품질보증에 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

<b>1</b>	<b>개요</b>	<b>1</b>
1.1	dPt Titrode – 제품 설명 .....	1
1.2	dPt-Titrode – 개요 .....	1
<b>2</b>	<b>기능 설명</b>	<b>2</b>
2.1	Pt 메탈 전극 – 기능 설명 .....	2
<b>3</b>	<b>공급 및 포장</b>	<b>3</b>
3.1	공급 .....	3
3.2	포장 .....	3
3.3	전극 포장 풀기 및 점검 .....	3
3.4	dPt Titrode 보관 .....	4
<b>4</b>	<b>설치</b>	<b>5</b>
4.1	dPt Titrode 전처리 .....	5
4.2	전극 조립 .....	6
<b>5</b>	<b>유지보수</b>	<b>8</b>
5.1	dPt Titrode 점검 .....	8
<b>6</b>	<b>장애 제거</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>메탈 전극 – 폐기</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>기술 데이터</b>	<b>12</b>
8.1	설치환경 .....	12
8.2	메탈 전극 – 크기 .....	12
8.3	메탈 전극 – 하우징 .....	12
8.4	메탈 전극 – 포트 사양 .....	12
8.5	dTrodes – 디스플레이 사양 .....	13
8.6	메탈 전극 – 측정 사양 .....	13



# 1 개요

## 1.1 dPt Titrode – 제품 설명

dPt Titrode는 pH 값 변경이 없는 산화 환원 적정을 위한 메탈 전극입니다. dPt Titrode(은)는 OMNIS를 위한 dTrode(디지털 전극)입니다.

## 1.2 dPt-Titrode – 개요

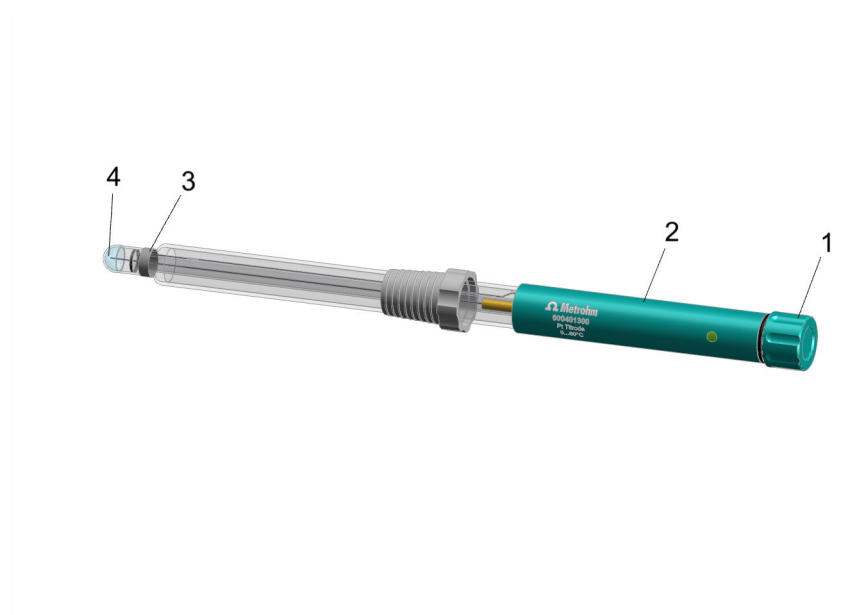


그림 1 dPt-Titrode

1 보호캡

3 메탈 링

2 전극 헤드

4 유리막

## 2 기능 설명

## 2.1 Pt 메탈 전극 - 기능 설명

Pt 메탈 전극은 용액에 노출되는 매끈한 메탈 표면을 갖습니다. 산화 환원 활성 이온이 시료 용액에 존재하는 경우 농도에 따른 전위가 Pt 표면에 나타납니다. 이러한 농도에 따른 균형은 해당 전위(갈바니 전위)로 특징 지어집니다.



## 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 전극 포장 풀기 및 점검

필요한 부속품:

- 고착된 전극을 위한 공구 (함께 공급됨)

#### 1 전극 포장 풀기

전극을 저장 용기와 함께 포장재에서 꺼내십시오.

#### 2 저장 용기 제거

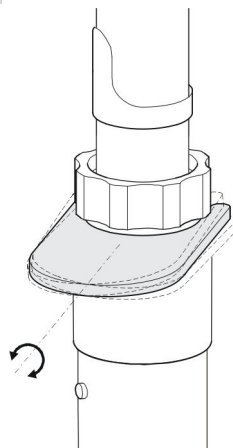



그림 2 저장 용기에서 전극 분리

- 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 앞으로 기울이지 마십시오!

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

### 3 전국 기능 점검


- 전극 준비:  
*dPt Titrode* 전처리 (참조: 5 페이지, 4.1 장)
- 전극 점검:  
*dPt Titrode* 점검 (참조: 8 페이지, 5.1 장)

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

### 3.4 dPt Titrode 보관

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

- 1** 보호캡(1-1)을 전극 헤드(1-2)에 끼우십시오.
- 2** 전극을 저장 용기에 보관하십시오. 이때 유리막(1-4)이 해당 보관 용액에 담겨 있는지 확인하십시오.

 보관 용액으로 증류수 사용을 권장합니다.  
전극을 항상 보관 용액에 보관하십시오.

## 4 설치

### 4.1 dPt Titrode 전처리

#### 1 전극 청소



##### 주의

##### 손상된 유리막으로 인한 손상

손상된 유리막으로 인한 전극 손상

- 전극 유리막을 절대로 손으로 만지지 마십시오.
- 전극 유리막은 적합한 세제만 사용하여 지침에 따라 취급하십시오.

- 전극을 증류수로 헹구십시오.
- 메탈 링이 심하게 오염된 경우 치약 또는 연마 세트 (6.2802.000)를 사용해 젖은 페이퍼 타월로 청소하십시오.
- 필요한 경우 전극을 적절한 용매로 탈지하십시오.



전극은 측정 전에 항상 행귀야 합니다.

젖은 연마 청소는 권장하지 않습니다.

#### 2 전극 연결

- 보호캡(1-1)을 돌려 빼십시오.
- 케이블 커넥터의 슬롯이 전극 헤드의 러그에 위치하도록 케이블 커넥터를 전극 헤드 위에 배치하십시오.
- 케이블 커넥터의 소켓을 전극 헤드 내부의 플러그에 밀어 넣으십시오.
- 케이블 커넥터의 외부 링을 전극 헤드 위로 미십시오.  
전극 헤드의 가이드 러그가 케이블 커넥터의 홈에 위치하는지 확인하십시오.
- 케이블 커넥터를 전극 헤드에 끝까지 밀 후 맞물릴 때까지 외부 링을 돌리십시오.



케이블을 제거하려면 먼저 외부 링을 푼 후 케이블 커넥터를 전극 헤드에서 조심스럽게 당겨 빼십시오.

이때 케이블을 당기지 말고, 케이블의 커넥터를 당기십시오.

## 4.2 전극 조립



전극이 적정 헤드에 고정되어 있어야 합니다.

**i** 자동 절차 진행 시 케이블에 충분한 유격이 있도록 유의하십시오.

적정 중에는 용액이 균일하게 혼합되는 것이 중요합니다. 교반 속도는 작은 "교반 원뿔"이 형성되도록 조절해야 합니다. 교반 속도가 너무 고속일 경우 기포가 흡인될 수 있습니다. 기포는 측정값을 왜곡시킬 수 있습니다. 교반 속도가 너무 낮은 경우 용액이 천천히 혼합되며 이에 따라 반응 시간 또는 적정 시간이 증가합니다.

적정 시약 첨가 후에 균일하게 혼합된 용액에서 측정이 이루어지도록 하기 위해서는, 와류가 큰 위치에 적정 노즐을 위치시켜야 합니다. 또한 적정 시약 첨가에서부터 전극까지의 거리가 가능한 한 길어야 합니다. 따라서 전극 및 적정 노즐의 위치를 결정할 때 교반 방향(시계 반대 방향 또는 시계 방향)을 고려해야 합니다.

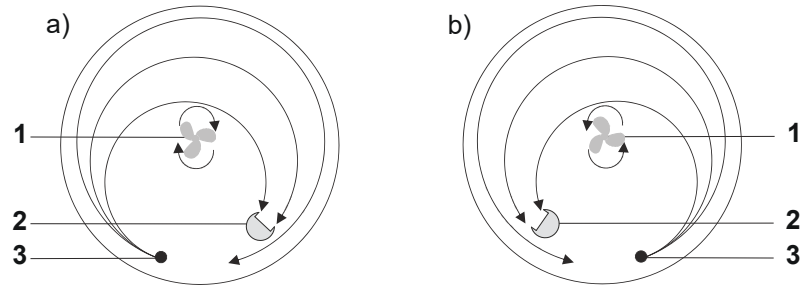


그림 3 적정 중 프로펠러 교반기, 전극, 적정 노즐의 배열 도식. a) 시계 방향의 교반 방향, b) 시계 반대 방향의 교반 방향.

1 프로펠러 교반기

2 전극

3 적정 노즐

## 5 유지보수

## 5.1 dPt Titrode 점검

## 표준 적정을 통해 전극 점검

- 1 탈이온수 50mL를 100mL 비이커에 채우십시오.
- 2 2mL의 요오드 용액( $c=0.05\text{mol/L}$ )을 추가하십시오.
- 3 1mL의 황산( $c=0.1\text{mol/L}$ )을 추가하십시오.
- 4 티오황산나트륨( $c=0.1\text{mol/L}$ )으로 교반하면서 다음과 같은 조건으로 적정하십시오.

method	DET U
주입률	최대
측정값 drift	50mV/min
최소 대기시간	0초
최대 대기 시간	26초
측정점 간격	4
최소 증분	10.0μL
주입률	최대
정지 용량	3mL
중지 EP	9
충진 속도	최대
EP 기준	5
EP 인식	모두

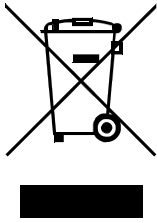
- 5** 측정 결과를 다음 사양과 비교:
- 소비(EP)[mL]:  
1.95 – 2.05
  - 전위 점프[mV]:  
 $\Delta U_{90 \sim 110\%} > 70\text{mV}$
  - 적정 시간[초]:  
약 150

■ 측정 결과가 사양과 일치하지 않는 경우 전극을 청소한 후 테스트를 다시 실행하십시오. 적정 시간이 너무 길면 교반 속도 또는 교반장치, 피펫 팁, 전극의 배열을 점검해야 합니다.





## 7 메탈 전극 - 폐기



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

폐장비의 올바른 폐기는 환경 오염 및 인체 유해성을 방지하기 위해 반드시 필요한 조치입니다.

전극 폐기 시 다음과 같이 진행하십시오.

### 1 전극 폐기

전극을 폐전자제품 재활용 시설로 보내십시오.

폐제품의 올바른 폐기 방법은 지역 해당 관청, 폐기물 처리 서비스 또는 해당 딜러에 문의하시기 바랍니다.

## 8 기술 데이터

## 8.1 설치환경

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

## 8.2 메탈 전극 - 크기

막대 직경	12mm
최대 장착 길이	125mm

### 8.3 메탈 전극 - 하우스징

**재료**

막대 재료		유리
-------	--	----

## 8.4 메탈 전극 - 포트 사양

포트 Metrohm 플러그인 헤드 Q

상태 표시창 LED 초록색-빨간색

pH 범위 0~14

최대 삽입 깊이 20mm