

# 고 무선 전도도 센서

Order Code GDx-CON



고 무선 전도도 센서를 사용하여 용액의 전도도 혹은 전체 이온 농도를 야외와 실내에서 측정 할 수 있습니다. 전도도는 수생 생물 시료의 가장 일반적인 환경 시험 중 하나입니다.

어떤 이온인지 구별은 어렵지만 이온 농도는 빠르게 측정 할 수 있습니다.

**주의**

이 제품을 포함한 버니어의 모든 제품은 교육용으로 제작되었습니다. 따라서 산업, 의료 또는 연구용으로 사용하기에는 부적합할 수 있습니다.

## \* 구성

- 고 무선 전도도 센서 본체
- 마이크로 USB 케이블

## \* 호환 소프트웨어

<http://www.vernier.com/manuals/gdx-con>에서 호환되는 소프트웨어 리스트 확인 가능

## \* 시작하기

### · 블루투스 연결시

1. Graphical Analysis 4를 컴퓨터, 크롬북, 모바일 장치에 설치합니다.
2. 사용 전 최소 2시간 정도 충전하도록 합니다.
3. 센서의 전원버튼을 눌러 전원을 켭니다. 블루투스 LED가 빨간색으로 반짝이게 됩니다.
4. Graphical Analysis 4를 실행합니다.
5. Sensor Data Collection(센서 데이터 수집)을 클릭합니다.
6. Discovered Wireless Devices(발견된 무선 장치) 목록에서 고 무선 센서를 클릭합니다. 센서에 표기된 바코드를 통해 근접한 센서 식별이 가능합니다. 연결 성공 후 블루투스 LED는 녹색으로 바뀌게 됩니다.
7. 이 제품은 다중 채널 센서입니다. 활성화 채널은 연결된 장치 센서 채널 리스트에 있습니다. 채널을 변경하려면 센서 채널 다음에 있는 체크 박스를 선택합니다.
8. 데이터 수집 모드로 들어가기 위해 클릭합니다.

### · USB케이블 연결시

1. 컴퓨터 혹은 크롬북에서 사용 하려면 Graphical Analysis를 설치합니다. 만약 랩퀘스트2 인터페이스를 사용하려면 최신버전인지 확인하도록 합니다.
2. USB포트에 센서를 연결합니다.
3. Graphical Analysis 4 를 실행하고 랩퀘스트2의 전원을 켭니다.
4. 이 제품은 다중 채널 센서입니다.

### \* 센서 충전하기

센서를 USB 충전 케이블에 연결하고 USB포트를 통해 2시간 동안 충전 합니다.

추가 악세서리 고 무선 충전 스테이션(GDX-CRG)을 통해 여러 개의 센서를 동시에 충전 할 수 있습니다. 각 센서의 LED를 통해 충전 상태를 확인할 수 있습니다.

충전 중	주황색 LED
완전 충전 됨	녹색 LED
센서 전원 켜기	전원 버튼을 누릅니다. 빨간색 LED가 깜박입니다.
센서 잠자기 모드	전원 버튼을 3초 이상 누르고 있으면, 잠자기 모드로 진입합니다. 깜박이던 빨간색 LED가 멈추게 됩니다.

### \* 센서 연결

다음 링크를 통해 연결과 관련된 최신 정보를 확인하실 수 있습니다.

[www.vernier.com/start/gdx-con](http://www.vernier.com/start/gdx-con)

### \* 블루투스를 통한 연결

연결 준비	빨간색 LED가 깜빡입니다.
연결 완료	블루투스를 통한 연결이 완료되면 녹색 LED가 깜빡입니다.

### \* USB를 통한 연결

연결완료와 충전	USB를 통해 Graphical Analysis에 센서가 연결되고 충전이 될 때 주황색 LED가 켜집니다. 블루투스 LED는 꺼집니다.
연결완료, 완전충전	완전 충전이 되면 배터리 아이콘이 녹색 LED로 바뀝니다. 블루투스 아이콘은 꺼집니다.
USB통한 연결, 블루투스 연결완료	센서가 충전 중에는 주황색으로 바뀝니다. 블루투스 녹색 LED는 깜박입니다.

### \* 센서 구별하기

두 개 이상의 여러 센서가 연결 되어 있는 경우 센서 정보(Sensor Information)을 클릭하여 센서를 구별할 수 있습니다.

### \* 센서 사용

1. 증류수 혹은 탈이온화 물을 사용해 센서의 밑부분을 완전히 헹구십시오.
2. 이 설명서의 시작하기 단원에 있는 단계에 따라 센서를 연결하십시오.
3. 측정이 끝나면 전극을 증류수로 헹구십시오.
4. 보관하기 전에 완전히 건조시킵니다.

고 무선 전도도 센서에는 3개의 센서 채널이 있습니다. 기본적으로 온도가 보상된 전도도를 측정합니다. 다른 2개의 채널은 온도와 비온도보상 전도도입니다.

**\* 채널**

- 전도도
- 전도도 0% (비온도 보상 전도도)
- 온도

**\* 센서 보정하기**

많은 실험에서 고 무선 전도도 센서는 보정이 필요하지는 않습니다. 보정 방식은 배송 전 센서 내부에 저장되고 이것은 기본 설정으로 사용됩니다. 최상의 정확한 측정을 위해 보정을 권장합니다.

1. 센서 설정을 보기 위해 화면의 센서 미터를 터치합니다.
2. 보정을 선택하고 보정조정 화면에서 해당 과정을 따르도록 합니다.

전도도센서를 보정하거나 저장된 보정이 정확하지 확인하기 위해서는 측정할 전도도 값의 범위를 포괄하는 전도도 표준 용액을 사용해야 합니다. 자세한 내용은 아래 링크를 통해 표준용액 제조법을 확인합니다.([www.vernier.com/til/760](http://www.vernier.com/til/760))

**\* 공장기본값 복원**

고 무선 전도도 센서를 보정하면 자동으로 센서에 저장되며 장치를 연결할 때마다 사용됩니다. 보정이 유효하지 않다고 느껴지면 공장 기본값으로 복원할 수 있습니다.

Graphical Analysis에서 공장기본값으로 복원하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 실시간으로 모니터링 되는 값을 클릭하거나 탭하여 보정을 선택합니다.
2. 보정 재설정(Reset Calibration)을 선택합니다.
3. 경고 창이 나타나며 이때 보정 재설정을 선택합니다.

**\* 유지와 보수**

전도도 센서 사용을 마쳤으면 증류수로 간단히 행구고 종이 타월이나 실험실 와이프로 닦아낸 후 건조되면 보관하여도 됩니다. 센서 셀 표면이 오염된 경우 중성 세제를 푼 물에 15분간 담그십시오. 그런 다음 묽은 산성 용액(0.1M 염산 또는 0.5M 아세트산)에 15분간 담가 두십시오. 증류수로 잘 헹굽니다.

주의 : 연장 된 셀의 내부 전극 표면을 긁지 마십시오.

전극을 다음의 점성이 있는 유기 용매나 유기 용제에 넣지 않도록 합니다.

Heavy oil, glycerin(glycerol), ethylene, glycol, acetone, pentane, hexane 등

**\* 사양**

범위	0-20,000 $\mu$ S/cm (0 - 10,000 mg/L TDS)
반응 시간	5초이내 마지막 값의 98%
온도 보상	5-35°C
온도 범위	0-80°C
공장 보정사용 시 정확도	2% 10,000 $\mu$ S/cm (5,000 mg/L TDS)
해상도	0.01 pH
최대 무선 범위해상도	약 30m (장애물에 따라 변동)0.1%
배터리	300 mA 리튬폴리
완충 시 배터리 사용시간	24시간 이내



서울시 양천구 국회대로 56(신월동, 테크맨 빌딩 5층)  
TEL. 02-929-1110 FAX. 02-929-0966  
info@koreasci.com www.koreasci.com  
(버니어코리아 공식 카페 : cafe.naver.com/mblclub)