

# 고 무선 운동 센서

Order Code GDX-MD



고 무선 운동센서는 물체를 15cm에서 3.5m 까지 정확하게 추적합니다. 이 작은 디자인과 무선기능은 선과 공간 제약으로부터 자유롭습니다.

추운 곳과 따뜻한 곳에서 소리의 속도의 차이를 조정하기위해 온도 보정채널을 사용합니다.

- 트랙에서 카트의 위치, 속도, 가속도 연구
- 데이터수집 소프트웨어에서 생성된 그래프 맞추기
- 떨어지는 커피 필터에 대한 공기 저항의 영향
- 분석스프링에 달린 무게 추로 단현운동(simple harmonic motion)을 조사

## 주의

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

### \* 구성

- 고 무선 운동 센서 본체
- 마이크로 USB 케이블

### \* 호환 소프트웨어

<http://www.vernier.com/manuals/gdx-md>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-md](http://www.vernier.com/start/gdx-md)

### \* 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 깜빡입니다.

### \* 센서 구별하기

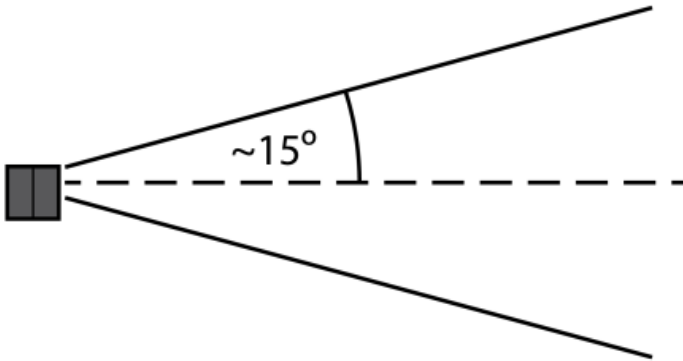
두 개 이상의 여러 센서가 연결 되어 있는 경우 센서 정보(Sensor Information)을 클릭하여 센서를 구별할 수 있습니다.

\* 사양

범위	운동, 운동(온도보정): 0.25 - 3.5 m 운동(카트): 0.15 - 3.5 m
해상도	1mm
정확도	2 mm
초음파 주파수	50 kHz
전력소모	51 mA
연결	USB2.0, 블루투스 4.2
최대 무선 범위해상도	약 30m (장애물에 따라 변동)0.1%
배터리	650 mA 리튬폴리
완충 시 배터리 사용시간	24시간 이내

\* 작동원리

금박에서 초음파 음파의 짧은 파열을 방출합니다. 이 파동은 중심 축에서 15- 20° 벗어난 원추 모양의 영역을 채웁니다. 고 무선 운동센서는 이 초음파가 돌아오는 울림을 듣게 됩니다. 이 장치는 초음파가 센서에서 물체까지 이동하는데 얼마나 걸렸는지 계산합니다. 이 시간과 공기에서 소리의 속도를 이용해 가장 가까운 물체까지의 거리를 결정하게 됩니다.



충분히 강한 반향(echo)을 생성하는 가장 가까운 대상까지의 거리를 측정합니다. 고 무선 운동센서는 초음파의 원추형 안에 의자나 탁자 같은 사물을 감지할 수도 있습니다. 반향 감지 회로는 초음파가 갔다 오는 과정을 반복할 때마다 몇 밀리초에 한 번씩 단계적으로 증가합니다. 이 감도의 변화는 약해진 신호의 검출을 가능하게 합니다.



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/mbclub)