

고 무선 호흡측정 벨트

Order Code GDX-RB



고 무선 호흡측정 벨트는 힘센서와 조절 가능한 나일론 스트랩을 사용하여 호흡과 호흡수를 측정합니다. LED 표시기가 최상의 결과를 위한 벨트의 장력에 대한 피드백을 제공합니다. 호흡수는 소프트웨어에서 확인되며 이것은 연구 대상간 비교 실험을 할 수 있게 해줍니다. 센서는 각 단계들과 속도 측정에 사용 될 수 있습니다.

- 운동이나 호흡 유지 후 호흡 속도의 변화 연구
- 호흡노력(호흡 시 가슴에 가해지는 힘)의 변화 관찰
- 운동 선수와 일반인의 휴식 시 호흡 매개 변수 비교
- 걷기와 달리는 동안 내장된 만보기를 사용하여 걸음수 비교

주의

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

* 구성

- 고 무선 호흡측정 벨트
- 마이크로 USB 케이블

* 호환 소프트웨어

<http://www.vernier.com/manuals/gdx-rb> 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-rb

✱ 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 사용하기

실험 대상자의 가슴이나 복부에 직접 고 무선 호흡측정 벨트를 갖다 줍니다. 센서는 피부에 닿을 필요가 없습니다. 옷 위에 착용해도 됩니다. 제공된 스트랩과 클립을 사용하여 센서를 몸에 고정합니다. 최고의 결과를 위해서 센서 상자를 대상자의 흉골 바로 아래에 위치시키십시오. 장력 지시 램프는 센서 라벨의 왼쪽 아래 모서리 체크 표시 바로 아래 있습니다. 램프가 켜지지 않으면 녹색이 될 때까지 줄을 조여줍니다. 빨간색 램프가 들어오면 스트랩을 느슨하게 합니다. 빨간색은 장력이 너무 강하다는 의미입니다.

✱ 채널

고 무선 호흡측정 벨트는 다음의 4가지 채널을 가지고 있습니다.

· 힘 · 호흡수 · 걸음 · 걸음수

- 힘

힘은 센서 연결 시 기본으로 활성화 되는 채널입니다. 힘 채널은 호흡노력(respiration effort)를 측정합니다. 이것은 호흡 중에 가슴에 가해지는 힘입니다. 들숨은 센서에서 힘의 증가로 날숨은 힘의 감소로 관찰됩니다.

- 호흡수

호흡수는 센서 연결 시 활성화되는 다른 기본 채널입니다. 이 채널은 들숨을 감지하고 호흡수(BPM)을 계산합니다. 30초 동안을 계산하며 이 값은 10초마다 업데이트 됩니다. 데이터 수집 전 이 채널을 0으로 설정해야 합니다.

- 걸음

걸음 채널은 센서에 의해 걸음을 측정하며 수집 전 0으로 설정해야 합니다.

- 걸음수

1초당 걸음 수를 측정하며 10초동안 계산됩니다. 이 값은 10초마다 업데이트 됩니다.

✱센서 보정하기

공장출하 시 보정이 되어 출고됩니다. 보정을 원한다면 1 포인트 보정을 합니다. 평평한 바닥에 센서를 올린 후 ON 을 입력하여 보정합니다.

✱ 작동원리

고 무선 호흡측정 벨트는 나일론 스트랩에 연결된 힘 센서를 사용해 호흡 노력(호흡 중에 가슴에 가해지는 힘)을 측정합니다. 센서에는 2개의 스트랩이 있으며 긴 것은 조절이 가능하며 센서의 플라스틱 루프에 붙어있습니다. 작은 것은 센서 내부 힘센서에 있는 두 번째 루프에 연결되어 있습니다. 힘 센서는 작은 스트랩에 가해지는 힘의 양을 측정합니다. 실험대상자의 가슴에 스트랩을 연결합니다. 흉강은 들숨마다 팽창하여 작은 끈에 장력을 가합니다. 날숨 시 장력이 감소해 힘이 줄어드는게 관찰됩니다.

✱ 사양

범위	0-50 N
분해능	0.01 N
반응시간	50 ms
호흡 수	샘플 윈도우 : 30초 어드밴스 간격 : 10초
걸음 수	샘플 윈도우 : 30초 어드밴스 간격 : 10초
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



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)