

30-Volt Voltage Probe 고범위 전압센서

Order Code 30V-BTA



버니어 고범위 전압센서는 $-30\sim+30V$ 사이의 전압을 측정하는 센서로 대형 태양전지판과 같이 10V 이상의 전압이 걸리는 물체에 대한 실험에 사용됩니다. 탈부착이 가능한 전선은 내구성이 좋고 버나나 플러그로 되어 있어 안전합니다. 차동전압센서에 비해 측정범위는 넓지만 분해능은 떨어집니다.

* 버니어 전압센서의 종류와 종류별 측정범위 및 특징

- 차동전압센서 (DVP-BTA) : 측정범위 $-0.6\sim+0.6V$, 입력임피던스 10 M Ω
차동입력이란 센서의 접지선(검정)이 인터페이스와 접지되지 않았다는 의미입니다. 2개 이상의 차동전압센서를 같은 인터페이스에 연결하여 사용할 수 있습니다. 전선이 어디에도 연결되지 않았으면 차동전압센서의 값은 0으로 나타납니다.
- 전압센서 (DVP-BTA) : 측정범위 $-10\sim+10V$, 입력임피던스 인터페이스와 동일
이 센서는 접지 인풋을 가지고 있습니다. 즉 접지선(검정)이 인터페이스와 연결되어 있습니다. 두 개의 센서가 하나의 인터페이스에 연결된 경우 이 내용에 주의 하십시오. 전압센서의 전선이 어디에도 닿지 않은 경우 전압센서의 값은 0으로 나타나지 않습니다.
- 고범위 전압센서 (30V-BTA) : 측정범위 $-30\sim+30V$, 입력임피던스 30 kohm
이 센서는 접지 인풋을 가지고 있습니다. 즉 접지선(검정)이 인터페이스와 연결되어 있습니다. 두 개의 센서가 하나의 인터페이스에 연결된 경우 이 내용에 유념하십시오. 전압센서의 전선이 어디에도 닿지 않은 경우 전압센서의 값은 0으로 나타나지 않습니다.

* **제품 구성** : 고범위 전압센서 및 사용설명서

* 연결 방법

버니어코리아의 모든 인터페이스(랩퀘스트, 랩프로, 고링크)와 연결해 사용할 수 있습니다. 다음과 같이 센서와 컴퓨터를 연결해 사용하십시오.

1. 센서를 인터페이스의 아날로그 채널에 연결하십시오.
2. 컴퓨터에서 분석 프로그램 Logger Pro 3을 실행시키십시오.
3. Logger Pro 3 분석프로그램은 자동으로 센서를 인식하며 보정값을 불러 옵니다.
이제 데이터 수집 준비가 되었습니다. 수집버튼을 눌러 데이터를 수집하십시오.

* 센서 보정

실험 수업을 위해 별도로 고범위 전압센서를 보정할 필요는 없습니다. 센서가 연결되면 소프트웨어가 자동적으로 센서를 인식하며 보정값을 불러옵니다. 출고 전에 센서를 보정하고 있습니다. 정확도를 높이기 위해서 다음 두 가지 중 하나를 택할 수 있습니다.

1. 분석 프로그램을 이용해 센서의 영점을 맞추십시오.
2. 분석 프로그램을 이용해 투포인스 보정을 하십시오. 이 방법은 좁은 범위의 전압을 정확하게 측정하는 실험에 효과적입니다.

* 주의사항

이 센서의 측정 범위는 ± 30 V입니다. 그 이상의 출력을 가지는 제품 또는 물건에 대해 사용하면 위험할 수 있습니다. 학생들의 실험은 반드시 지도교사의 감독 하에 이루어져야 합니다. 고전압 및 고전류 실험을 할 경우에는 특별히 주의해야 합니다. 이 센서를 사용할 때 주위에 물이나 액체를 가까이 두어서는 안 됩니다.

* 제품 사양

- 측정 범위	± 30 V
- 13-bit 분해능 (using SensorDAQ)	7.3 mV
- 12-bit 분해능 (using LabQuest, LabQuest Mini, LabPro, Go! Link, ULI II, SBI, EasyLink)	15 mV
- 10-bit 분해능 (using CBL 2)	60 mV
- 공급 전압	5 VDC
- 공급 전류 (일반적인 경우)	0.2 mA
- 입력 임피던스	30 kohm
- 출력 전압 범위	± 10 V
- 보정	기울기 3.0 V/V Y절편 0 V

* 작동 원리

버니어 고범위 전압센서는 양쪽에 10kohm 저항과 20kohm 저항이 직렬로 연결되어 있는 내부 전압 디바이더가 있습니다. 입력 전압은 이 내부 전압 디바이더에 걸쳐 적용되며 10kohm 저항에 걸리는 전압강하는 인터페이스의 ± 10 V 입력에 보내집니다. 적절한 보정을 위해 전압에 3을 곱합니다.

입력선과 접지선 사이에 제너다이오드(zener diode)가 있는데, 이것이 30V 이상의 전압을 막아줍니다.

이 센서의 접지선에는 조절 가능한 퓨즈가 있어 높은 전류가 걸리면 퓨즈가 끊어지게 됩니다. 이런 현상은 전원 공급 장치와 접지선이 연결된 인터페이스에 접지전압 보다 높은 전압이 연결되어 있으면 발생할 수 있습니다.

주의

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

