

## Surface Temperature Sensor

# 표면온도 센서

Order Code STS-BTA



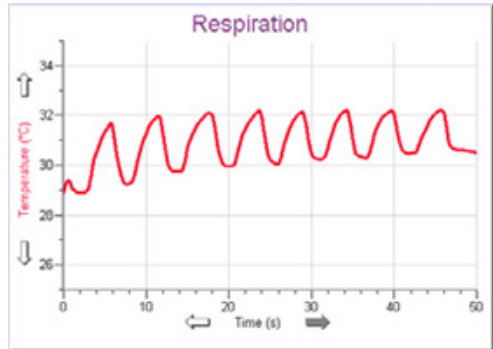
버니어 표면온도 센서는 낮은 열용량이 필요한 환경에서 사용할 수 있습니다. 표면온도 센서에는 반응시간이 매우 빠른 외부 서미스터가 포함되어 있습니다.

주의 : 표면온도 센서는 대기 중에서만 사용할 수 있습니다.

보다 견고한 온도 센서가 필요한 실험에는 스테인리스 온도 센서를 사용하십시오.

표면온도 센서는 일반적으로 다음과 같은 실험에 사용할 수 있습니다.

- 피부 온도 측정
- 사람의 호흡 작용과 관련된 실험
- 비열 실험
- 열전달 실험
- 마찰 및 에너지 실험



### \* 연결 방법

버니어코리아의 모든 인터페이스(랩퀘스트, 랩퀘스트미니, 랩프로, 고!링크)와 연결해 사용할 수 있습니다.

다음과 같이 센서와 컴퓨터를 연결해 사용하십시오.

1. 센서를 인터페이스에 연결하십시오.
2. 컴퓨터에서 분석 프로그램을 실행시키십시오.
3. 분석 프로그램은 자동으로 센서를 인식하며 보정값을 불러 옵니다.

이제 데이터 수집 준비가 되었습니다. 수집  버튼을 눌러 데이터를 수집하십시오.

### \* 작동 원리

버니어 표면온도 센서는 20 kΩ NTC 서미스터를 사용합니다. 이 서미스터는 가변저항기로 온도가 상승하면 저항은 비선형적으로 감소합니다. 스타인하트(Steinhart-Hart) 방정식을 사용하여 이 서미스터의 저항을 계산할 수 있습니다. 25°C에서의 저항은 약 4.3%/°C입니다. 랩프로(LabPro) 등 버니어 인터페이스는 저항값 R을 특정 온도에서 측정한 후에 스타인하트 방정식을 이용해 전환시킵니다.

$$T = [K0 + K1(\ln 1000R) + K2(\ln 1000R)^3]^{-1} - 273.15$$

여기서 **T**는 온도(°C), **R**은 kΩ에서의 저항, **K0** = 1.02119 × 10<sup>-3</sup>,

**K1** = 2.22468 × 10<sup>-4</sup>, **K2** = 1.33342 × 10<sup>-7</sup>를 나타냅니다.

버니어 인터페이스는 그 값을 자동으로 변환시켜 온도 값으로 나타냅니다.

## \* 제품 사양

온도 범위	-25 ~ 125°C (-3 ~ 257°F)
최대 가능 온도	150°C
12-bit resolution (LabQuest, LabPro, Go! Link, or EasyLink)	0.08°C (-5 ~ 0°C)
	0.03°C (0 ~ 40°C)
	0.1°C (40 ~ 100°C)
	0.25°C (100 ~ 125°C)
정확도	20 kΩ NTC Thermistor
	0°C에서 ±0.2°C, 100°C에서 ±0.5°C
반응시간 (time for 90% change in reading)	50 seconds (in still air)
	20 seconds (in moving air)
센서 크기 : 길이 (손잡이 및 몸체 포함)	15.5 cm

## \* 센서 보정

버니어 표면온도 센서는 출고 시 보정되어 나오기 때문에 추가적인 보정이 필요 없으며, 매우 정확한 온도값을 나타냅니다. 0°C 근처에서의 정확도는 ±0.2°C이며, 100°C에서는 ±0.5°C입니다.

※ 주의 : 버니어 표면온도 센서는 비선형 보정 곡선을 가지며 Logger Pro 3.3 이상의 버전에서만 재보정이 가능합니다.

### 주의

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



- ☎ 02-929-1110    📠 FAX. 02-929-0966    ✉ info@koreasci.com
- 🌐 www.koreasci.com (한국과학 공식 카페 : cafe.naver.com/mbclub)
- 🏠 서울 강서구 양천로 400-12 더리브골드타워 1110호