

[blog.naver.com](https://blog.naver.com)

## RTD와 열전대(Thermocouple)의 차이점

한국 에머슨 2017. 3. 29. 10:00

2~3분

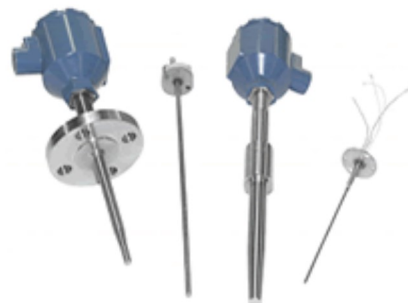
[자동화솔루션](#)

RTD와 열전대(Thermocouple)의 차이점

RTD와 열전대(Thermocouple)의 차이점



RTD와 열전대(thermocouple)의 차이점은 무엇일까요? RTD와 열전대 모두 화씨(Fahrenheit)와 켈빈(Kelvin) 온도와 같은 열 측정 센서입니다. 광범위한 어플리케이션과 설정에 사용되며, RTD와 열전대 중 어떤 것을 선택해야 할지가 종종 딜레마가 되기도 합니다. 두 센서 모두 특정 여건이나 환경에 따라 더 적합한 장단점이 있습니다.



[RTD \(Resistance](#)

[Thermometer Detectors\)](#)

금속의 전기 저항은 온도가 증가할수록 함께 증가하고, 온도가 떨어질수록 감소합니다. RTD는 금속의 전기 저항 변화를 이용해 로컬 온도를 측정하는 온도 센서입니다. 리딩을 해석하려면 RTD에서 쓰는 금속은 반드시 전기 저항을 보유해야 하고 참고가 쉽도록 기록을 남

겨야 합니다. 그래서 구리, 니켈, 플래티넘이 RTD 구성에 흔히 사용 됩니다.

### [열전대 \(Thermocouples\)](#)

열전대는 두 종류의 금속을 사용해 생산되는 전압을 관찰해 로컬 온도를 결정하는 온도 센서입니다. 여러 가지 금속 조합으로 열전대를 만들어 온도 범위와 특징을 가진 다양한 검교정을 제공할 수 있습니다.

### [RTD vs 열전대](#)

여러 여건에 적합한 용도의 온도 센서가 많으므로 RTD나 열전대 중 어느 하나가 절대적으로 우월하다고 할 수는 없습니다. RTD와 열전대를 비용이나 온도 범위 등 특정 영역에 한정해 비교하고 사용자 각자의 필요에 맞는 센서를 골라야 합니다.

일반적으로 열전대는 RTD보다 비용, 견고함, 측정 속도, 그리고 측정 가능한 온도 범위가 우월하다고 할 수 있습니다. 대부분의 열전대는 RTD보다 2.5~3배 정도 비용이 적게 들며, RTD 설치비가 열전대 설치비보다 저렴합니다. 하지만 이 설치비 차이가 전반적인 비용차를 상쇄할 정도는 아닙니다. 게다가 열전대는 동일한 설계로 인해 온도 변화에 대한 내구성이 더 강하고 반응속도가 빠르기 때문입니다. 무엇보다, 열전대의 가장 큰 장점은 바로 그 범위입니다. 대부분의 RTD는 화씨 1,000도가 최고 온도지만 열전대는 화씨 2,700도까지 측정할 수 있습니다.

RTD는 열전대 보다 리딩이 정확하고 반복적입니다. 반복적이라는 의미는 사용자들이 같은 온도를 리딩했을 때 여러 번 시도해도 같은 결과가 나온다는 것입니다. 더 반복적인 RTD란 리딩이 더 안정적이고 이 안정적인 리딩을 열전대보다 장기적으로 제공하도록 설계되었다는 뜻입니다. 또한 RTD는 더 강력한 신호를 받고 설계 구조로 인해 리딩의 검교정이 더 용이합니다.

### **결론**

간단히 설명하면 RTD와 열전대는 각기 다른 장단점이 있습니다. 또한 각 브랜드의 RTD와 열전대마다 특징이 다릅니다. 사용자들은 구매결정 시 자신들의 필요와 회사의 역량, 그리고 각 브랜드의 특징을 함께 고려해야 합니다. 보통 열전대가 더 저렴하고 내구성이 강하며 더 넓은 온도 범위를 측정할 수 있는 반면, RTD는 더 신뢰성 있는 측정을 제공합니다.

[+ 공장 테스트를 거쳐 현장에서 바로 설치할 수 있는 온도 어셈블리를 제공하는 에머슨의 로즈마운트 온도 제품 보러가기](#)

한국에머슨 공정 자동화를 위한 최고의 기업



홈페이지



페이스북



유튜브



견적문의



뉴스레터 구독

원문은 하기 링크에서 확인할 수 있습니다.

[RTD vs Thermocouple – What's the difference?](#)



Measure & Analyze

RTD와 열전대  
무엇이 다를까?