

산업분야: 전자부품 · 반도체 · FPD · 기판      업무분야: 연구 · 개발 · 실험/품질보증 · 검사/서비스

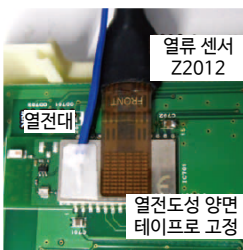
## 전자부품동작에 의한 발열측정

열류(열류속)측정으로 발열 패턴과 온도 상승의 요인을 알 수 있습니다.

### ■ 포인트

- 전자부품은 고속화 · 고출력화가 진행되는 한편, 패키지는 작아지고 있어 발열밀도가 커지고 있습니다. 따라서 전기회로의 열 설계가 매우 중요합니다.
  - 온도 변화에는 반드시 열의 이동이 있으며 열에너지의 이동은 “열류 로거”+“열류 센서”로 측정할 수 있습니다.
  - 전자부품의 발열상태를 고감도로 측정할 수 있어 전자부품이 어떤 처리동작일 때 발열하는 경우가 많은지 등 동작에 따른 발열상황을 파악할 수 있습니다.
  - 열류 센서는 제품마다 감도가 달라 일반적인 로거로는 스케일링 설정이 어렵습니다만, 열류속 측정에 특화된 열류 로거 LR8432-20은 감도를 간단히 설정할 수 있고, 10ch 소형타입이라 손쉽게 열류속을 측정할 수 있습니다.
  - 플렉시블한 열류 센서 Z2012(케이블 길이: 1.5m), Z2012-01(열전대장착)은 센싱부가 약 10mm × 10mm로 작아 IC 와 같은 전자부품에도 부착할 수 있습니다.
- \* 열에너지의 이동을 측정하는 센서는 열류속 센서, 열류 센서, 열류계라고도 부릅니다.

**LR8432-20 측정 예 - 통신모듈의 발열패턴계측 -**



**열류 센서 Z2012 열전대!**

열전도성 양면 테이프로 고정

열류 센서는 표면과 뒷면의 온도차로 열류[W/m<sup>2</sup>]=열에너지의 이동을 포착합니다.


표면(주위온도)과 뒷면(부품온도)의 온도차로 열류를 검출하기 때문에 온도보다 발열을 고감도로 측정할 수 있습니다.

어떤 처리동작일 때 발열이 많은지 등 발열의 분석에도 도움이 됩니다.


열류의 +/-로 발열(부품자체가 뜨거워짐)인지, 흡열(주변으로부터 열이 유입) 인지를 판단할 수 있습니다.

또한, 열류파형의 진폭의 크기로 열의 크기(열의 이동량)를 알 수 있습니다.


열에너지의 이동으로 온도가 변화. 열류로 온도의 예측 제어가 가능.



열류 센서 Z2012



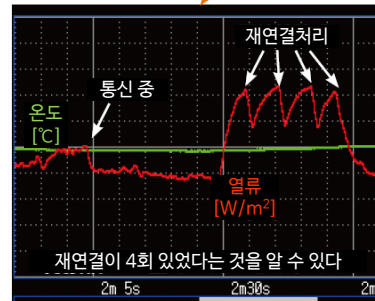
열류 로거 LR8432-20



검색처리      연결처리

온도 [°C]      열류 [W/m<sup>2</sup>]

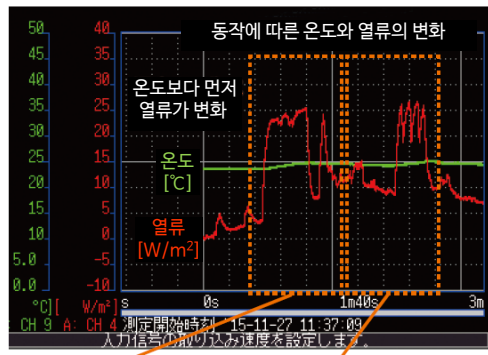
검색처리의 발열이 크다



통신중      재연결처리

온도 [°C]      열류 [W/m<sup>2</sup>]

재연결이 4회 있었다는 것을 알 수 있다



동작에 따른 온도와 열류의 변화

온도보다 먼저 열류가 변화

온도 [°C]      열류 [W/m<sup>2</sup>]

### 사용기기

- 열류 로거 LR8432-20
- 열류 센서 Z2012 (케이블 길이 1.5m)
- 열류 센서 Z2012-01 (열전대장착, 케이블 길이 1.5m)
- 열전도성 양면 테이프 Z5008