

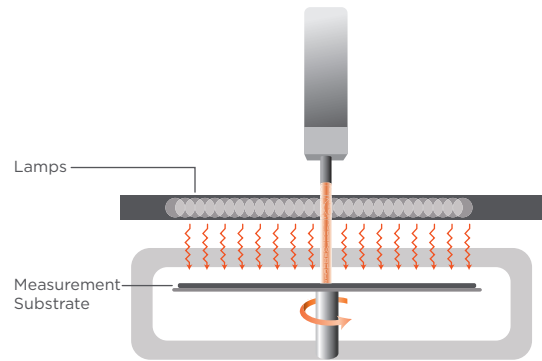
Advanced Energy®의 OR400M 광학 고온계는 3.3 과 5.2 μm 에서 IR 중간 파장 범위까지 Sekidenko 제품군의 융통성을 더욱 확대했다. OR400M 장치는 단채널에서 온도를 측정한다. RS-232와 아날로그 데이터 인터페이스를 지원하며, 작고 치밀한 설계로 쉽게 통합할 수 있어 수많은 공정의 고유 요건을 충족할 수 있다.

- ▶ 기판의 균일성 개선
- ▶ 태양열 박막 및 유리계열 공정용으로 설계
- ▶ 통합 측정력

- ▶ 고속, 고체 검출기
- ▶ 필터, 검출기, 광학전달 장치 구성 자유
- ▶ 박막 PV 제조 단계 제자리 측정

유리 직접 측정

유리는 고유한 전송 특성이 있어, 온도는 긴 파장에서 측정해야 한다 (대개는 5 μm 이상의 파장 이요). 이런 파장에서는 고온계가 유리는 무시하고, 반대편에서 물체나 필름의 방출량을 측정하는 방식이 아니라 유리 기판을 “인식” 할 수 있다. OR400M 디자인은 배경 미광이 높아 적용하기 어려운 분야까지 포함해 유리 계통에서 5.2 μm 에서 정확히 파장을 측정할 수 있다.



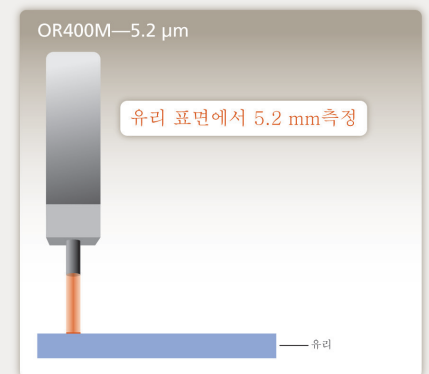
Measurement in Lamp Heated Reactor

선택적 파장 모니터링

CdTe 태양열 PV 유리전지 같은 단일 제조라인 내에서는 막의 조성과 두께를 기준으로 스택에 있는 각 증착층의 전송 특성을 바꾼다. 특정 증착층을 정확히 측정하려면, 한 제조단계에서 다른 단계로 넘어갈 때 정확히 측정이 되도록 새로운 파장이 필요할 수도 있다.

OR400M 광학 고온계는 이런 특수한 상황에 맞게 설계했으므로 각 공정 단계 별로 파장과 작업 거리를 선택해 제조 단계에 맞게 조정할 수 있다. 온도를 정확하고 시의 적절하게 측정하기 위해서는, 공정 단계 별로 파장을 설정해야 하므로 전체 전지 제조 과정에 여러 개의 OR400M 장치를 사용할 수도 있다.

유리처럼 기판 자체를 측정하기 위해 장파장이 필요한 지점이 있는가 하면, 유리는 무시하고 특정 스택 층을 측정해야 하는 단계도 있다. 유리는 단열성이므로 큰 온도구배를 만들 수 있다. OR400M 광학 고온계를 사용하면 보다 정밀한 온도값을 측정할 수 있어 층을 정확히 측정할 수 있다.



차세대 반도체 분야를 위한 고급 측정

OR400M 광학 고온계는 진공 챔버 안의 쿼츠을 측정하는 등 긴 파장을 써야 하는 반도체 분야에 이상적인 단일점 측정 도구이다. OR400M를 챔버 바깥 쪽에 설치해 뷰포트를 통해 보면서 무접촉 방식으로 측정할 수 있다. 무접촉식 제자리 온도 계측과 RF 노이즈 내성이라는 장점 외에도 열전대 방식 측정에 비해 비용 효율적인 대안 역할을 할 수 있다. 크기 자체가 작은 OR400M 광학 고온계는 시스템에 쉽게 통합해 공정 용도의 특수한 요건을 충족할 수 있다.

태양열용으로 파장 측정범위 확대

OR400M 광학 고온계는 3.3 μm 와 5.2 μm에서 근-IR부터 중간 IR 파장까지 온도를 측정한다. 광전지 (PV) 태양열 분야의 경우, 장치의 파장 범위가 PV 스택의 특정 광선을 측정하기에 안성맞춤이다. PV 전지층은 TCO (투명 전도성 산화물) 층과 물리부덴 후면 접착층뿐만 아니라, CIGS (구리 인듐 갈륨 셀렌화물) 이나 CdTe (텔루르화 카드뮴) 증착층까지 포함하여 제자리에서 파장을 측정해야 한다. 이 층 각각에서 측정할 파장을 정확히 선택하려면, 아래와 같은 요소를 고려해야 한다:

- › 전송 특성
- › 두께
- › 방사율
- › 측정 배경에서 나타나는 미광 효과



사양

설명	사양
채널 구성	선택형/고정 방사율에 단채널 온도 계측 기능
온도 범위	50 ~ 1300° C
측정 파장 ¹	3.3 및 5.2 μm
판독 속도	최고 250 Hz
정확도	± 3° C
분해능	최대 0.01° C
반복성	일반적으로 ±0.1° C
디스플레이	없음. RS-232로 셋업
데이터 I/O	RS-232, 최고 115 kB
아날로그 출력	0 ~ 10 V 혹은 4 ~ 20 mA
전력 요건	AC: 90 ~ 263 VAC, 47 ~ 63 Hz DC: +24 VDC
환경	운용환경: 15 ~ 40° C (59 ~ 104° F)
물리적 치수	32 mm (H) x 57 mm (W) x 235mm (D) 1.26" (H) x 2.30" (W) x 9.26" (D)
무게	0.39 kg (0.87 lb)
탑재 방식	프레임 탑재, 탑재 블록에 장착용 공이 뚫려 있음 자세한 정보는 설명서 참조
전원선 전류	100 VAC에서 < 0.7 A

¹ 사용자가 원하는 파장 지정 가능