

센서 기기 보도 자료

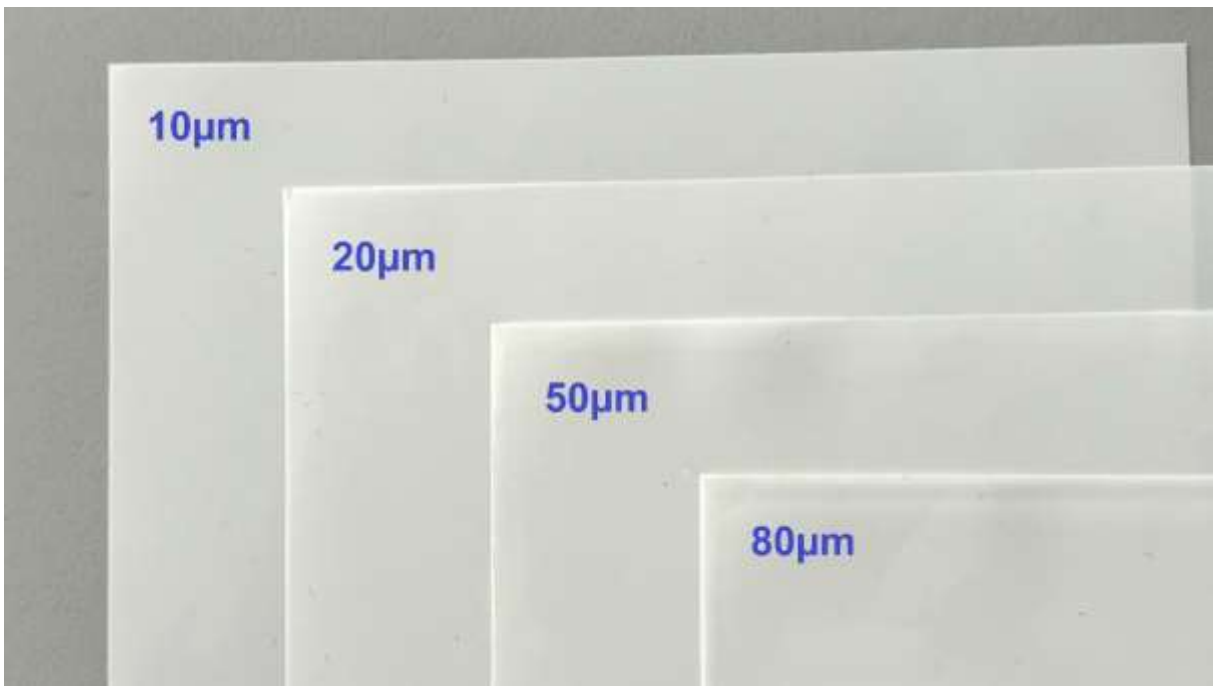
2024년 6월

플라스틱 필름 사이와 위의 층 두께 측정

두 PET 필름 사이의 코팅층 두께는 실제로 어떻게 측정할 수 있을까?

2024.06.20 Sensor Instruments GmbH:

이와 관련하여 두 PET 필름 사이의 코팅층 두께가 다른 4쌍의 PET 필름(10 μ m, 20 μ m, 50 μ m, 80 μ m)을 MIR 투과광 방식으로 분석했다.



두 PET 필름 사이의 코팅층 두께(10 μ m, 20 μ m, 50 μ m, 80 μ m)가 다른 PET 필름 쌍.

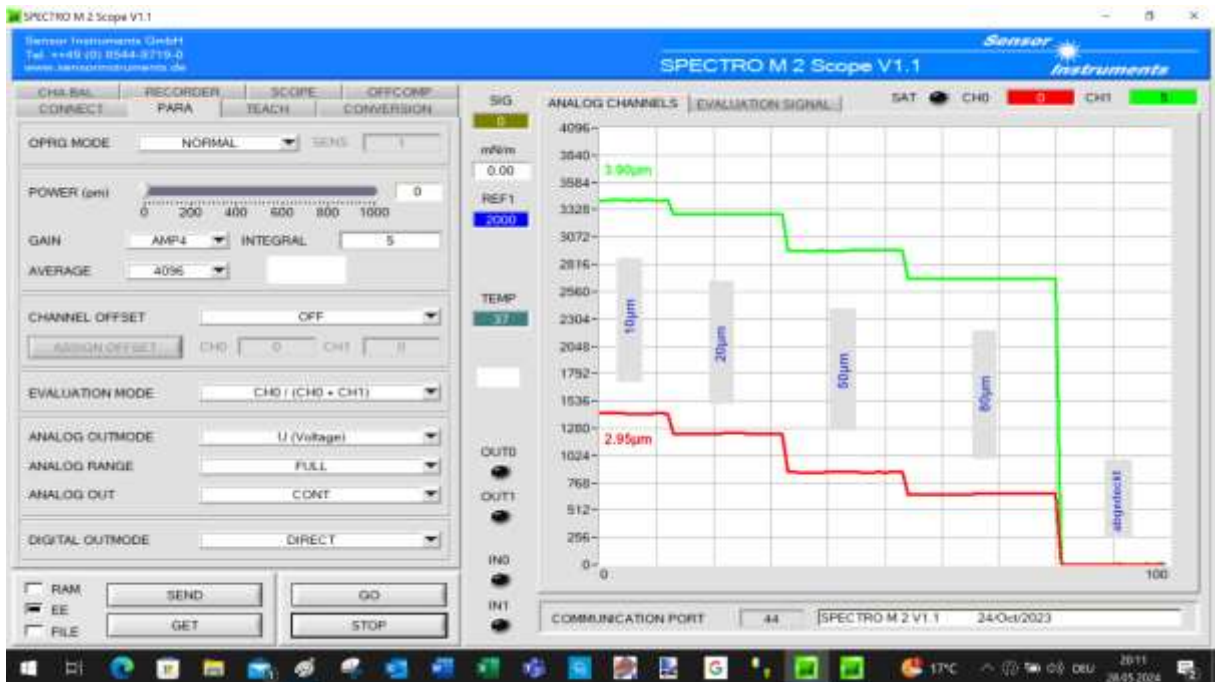
수신기 측에서는 중심 파장이 2.95 μ m와 3.90 μ m인 두 가지 파장 범위(SPECTRO-M-2-2.95/3.90)를 이용할 수 있었다. PET 필름과 MIR 송신기 사이의 거리는 약 20mm였다.



SPECTRO-M-15-T 송신기(광원)와 SPECTRO-M-2-2.95/3.90 수신기를 사용한 코팅층 두께의 MIR 투과광 측정.

SPECTRO-M-2-2.95/3.90 수신기는 여기서 반투명 필름을 향한다. (반대편에는 SPECTRO-M-15-T 송신기가 있다.)

다음 도표에서도 볼 수 있듯이, 코팅층 두께는 두 파장 범위에서 쉽게 확인할 수 있다.

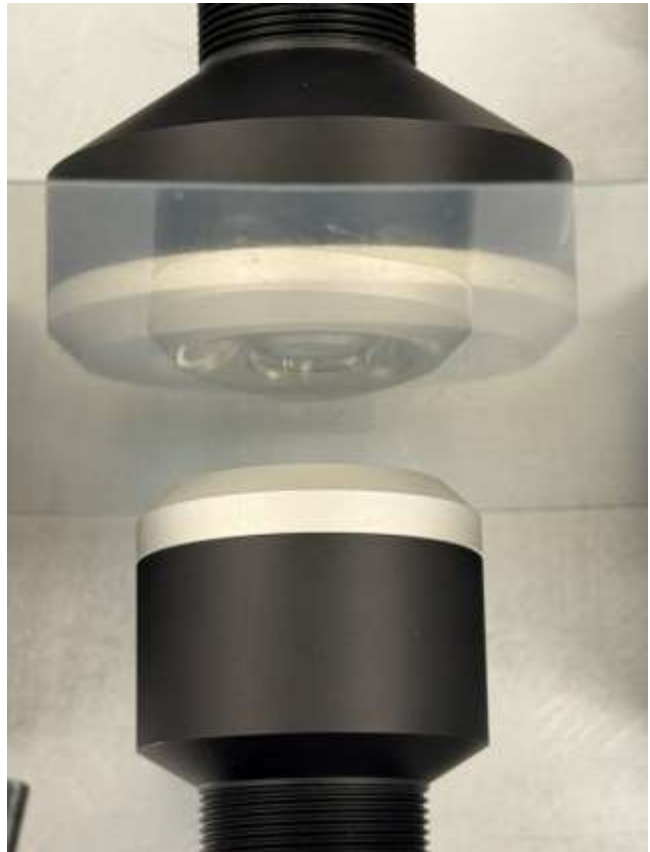


Windows® 소프트웨어 SPECTRO M 2 Scope V1.1: 코팅층 두께에 따라 2.95µm 범위와 3.90µm 범위에 대한 두 신호 표시.

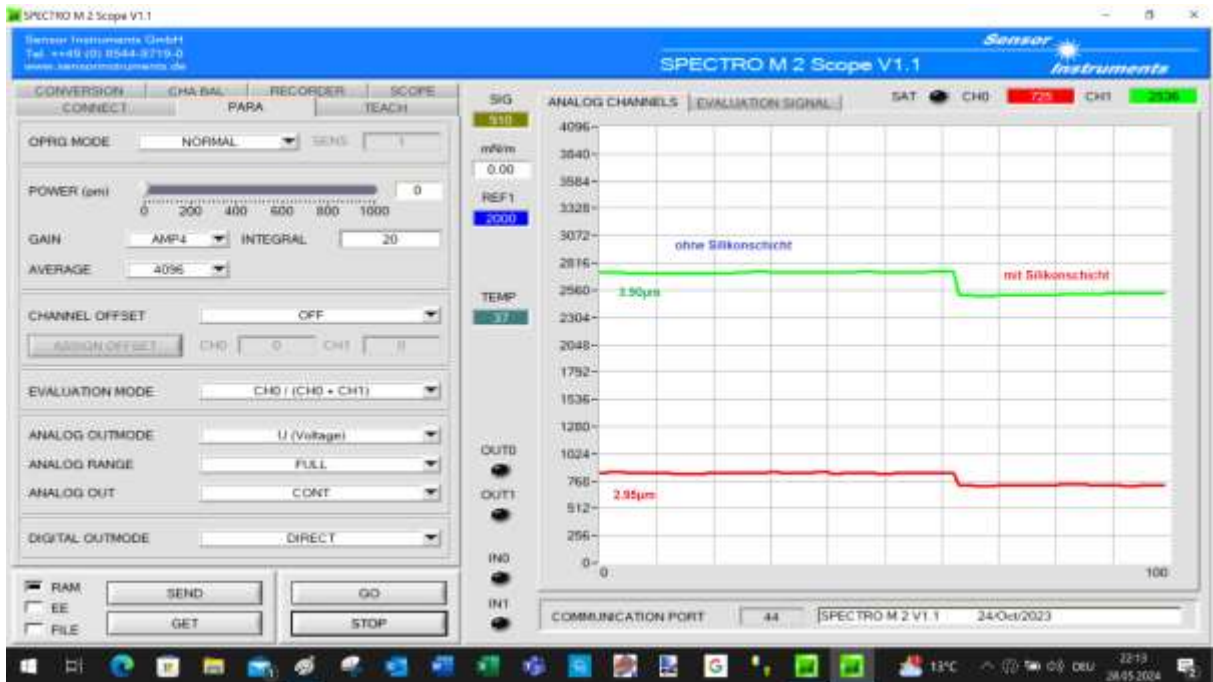
MIR 광선은 사용되는 플라스틱 필름과 중간층에 따라 흡수되는 정도가 다르기 때문에, Windows® 소프트웨어 SPECTRO M 2 Scope V1.1을 사용하여 센서 시스템을 제품별로 보정해야 한다.

투명 플라스틱 필름 위의 실리콘 층

이 측정 방법을 이용하여 투명 플라스틱 필름 위 실리콘 층의 존재도 조사했으며, 그 결과 이 층도 매우 잘 감지할 수 있었다. 두 파장 범위 모두에서 실리콘 층이 존재하면 신호 레벨이 감소된다. 이 경우에도 Windows® 소프트웨어 SPECTRO M 2 Scope V1.1을 사용한 제품별 보정이 필요하다. 우선 필름을 코팅하지 않은 상태에서 측정한다(실리콘 층 두께 0 μ m에 해당). 이어서 층을 도포하고, 그 두께는 예컨대 영역 밀도에 따라 또는 다른 기준 측정 방법을 이용하여 결정한다. 몇몇 기준점이 결정되면 보정을 완료할 수 있다.



SPECTRO-M-15-T 송신기(광원)와 SPECTRO-M-2-2.95/3.90 수신기로 투명 플라스틱 필름 위의 실리콘 층 감지.



Windows® 소프트웨어 SPECTRO M 2 Scope V1.1: 기존 실리콘 층은 2.95 μ m와 3.90 μ m 파장 범위 모두에서 신호 레벨 감쇠를 유발한다.

결론

MIR 투과광 방식은 플라스틱 필름에 도포되거나 두 플라스틱 필름 사이에 내장된 여러 층을 감지하고 적절한 보정 후 층 두께를 측정하는 데 이용할 수 있다.

연락처:

Sensor Instruments
 Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
 Schlinging 15
 D-94169 Thurmansbang
 전화 +49 8544 9719-0
 팩스 +49 8544 9719-13
 info@sensorinstruments.de