

그림 1: 비분산 적외선(NDIR) 가스 측정 시스템의 기본 설정.



그림 2: InfraTec GmbH에서 지원하는 HISpower 시리즈 IR 이미터 및 초전기 8채널 감지기를 갖춘 NDIR-Demonstrator.

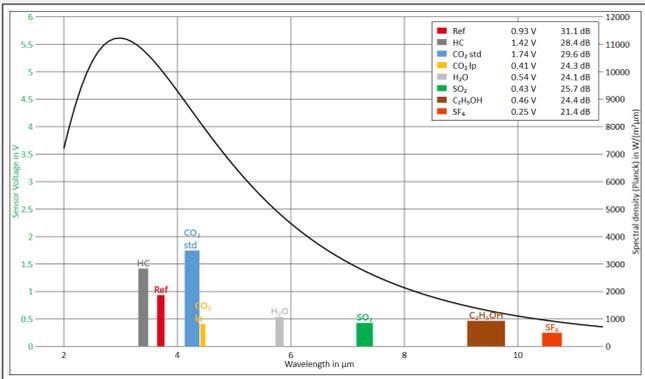


그림 3: R 이미터의 방출 스펙트럼과 8개의 서로 다른 측정 채널 (센서 원시 신호)을 사용한 측정 예시.

주요 특징점 하이라이트

- ⊙ 고성능 IR 이미터로 NDIR 가스 분석의 한계를 뛰어넘습니다.
- ⊙ 최고의 광출력과 신호 안정성 덕분에 추가적인 검출기 신호 증폭이 필요하지 않습니다.
- ⊙ 2~20 μm의 넓은 파장 범위로 광범위한 응용이 가능합니다.

다중 채널 NDIR 가스 분석의 한계 살펴보기

가스 농도를 측정하는 일반적인 방법

비분산 적외선(NDIR) 가스 분석(그림 1)은 다양한 산업, 환경 및 의료 응용 분야에서 가스 농도를 감지하고 정량화하는 데 널리 사용되는 기술입니다. 그러나 NDIR 가스 센서는 특히 낮은 가스 농도를 측정할 때 감도와 정확성에 한계가 있었습니다. 이러한 현상은 주로 적외선(IR) 소스 및 검출기 구성 요소의 성능 제약으로 인해 발생하며, 와이어 필라멘트 및 Si-MEMS 이미터와 같은 기존 적외선 소스는 광출력 전력과 신호 안정성이 제한되어 있어 신호 대비 잡음비가 낮고 측정 감도가 떨어짐으로 인해 발생합니다.

고성능 IR 이미터

INFRASOLID는 매우 정확한 NDIR 가스 분석을 위해 특별히 설계된 표준 산업용 TO-8 하우징에 고성능 열적외선 방출기 제품군인 HISpower 시리즈를 개발했습니다. 탁월한 성능을 입증하기 위해 INFRASOLID의 HIS2000R-CWC300 IR 이미터와 세계 최초의 8채널 초전기 검출기인 InfraTec LRM-278을 활용하는 NDIR 시연 장치가 구축되었습니다(그림 2). IR 소스의 매우 높은 방사 전력은 높은 검출기 신호를 생성하므로 추가 신호 증폭이 필요하지 않습니다(그림 3). 이로써 추가 신호 처리를 위해 아날로그 검출기 신호를 디지털 신호로 직접 변환할 수 있으며 전자 장치 및 신호 처리가 최소한으로 줄어들어 추가 소음 원인이 제거되고 제조 비용이 절감됩니다. 또한 2~20μm의 넓은 파장 범위는 광범위한 산업, 환경, 의료 응용 분야에서 사용할 수 있습니다.

NDIR 가스 분석의 한계를 뛰어넘다

고성능 IR 구성 요소는 NDIR 가스 분석에서 중요한 역할을 합니다. IR 소스와 IR 검출기의 최적화된 조합을 통해 NDIR 가스 분석의 영역을 넓힐 수 있으며 이러한 방식을 통해 배출 모니터링 및 누출 감지와 같이 가장 낮은 가스 농도를 측정해야 하는 응용 분야에서도 새로운 법적 규정을 충족할 수 있습니다.

자세한 기술 정보를 찾고 계신가요? 아니면 맞춤형 솔루션을 원하시나요? - 아래 QR코드를 스캔하세요!

