



NGL 현장 분석을 위한 인증 및 품질 보증(QA) - 라만 분광법을 사용하는 방법

라만 분광법이란?

라만 분광법은 분자의 진동 특성을 측정하는 광학 분석 기술입니다. 라만 분광법은 높은 분해능의 구성 데이터, 농도에 대한 선형 반응, 비파괴적 검사 방식, 샘플링 시스템이나 운반 기체 없이도 실시간으로 샘플을 측정할 수 있는 기능을 통해 공정 분석을 대폭 개선한 기술로 꼽히고 있습니다.

천연가스 분석을 위한 라만 분광법

석유 및 가스 산업은 제품 품질을 보장하기 위해 가스 크로마토그래피와 같은 분석 장비를 사용해 왔습니다. Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer와 같은 고체상 라만 분광기 시스템은 분석 속도를 높이고, 액체와 기체를 측정함으로써 유연한 활용이 가능할 뿐만 아니라, 관련 ASTM 표준에서 요구되는 연구실 장비의 손상이나 소모를 일부 줄여 주기도 합니다. Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer는 또한 크기가 작고 움직이는 부품이 없기 때문에 재보정 없이 필요한 현장에 직접 가져갈 수도 있습니다.

라만 분광법의 특징점

	라만 분광법
C1-C6+, CO ₂ , H ₂ , N ₂ 분석 기능	있음
분석 소요 시간	15초
샘플 컨디셔닝 기능	없음
보정 기능	없음; 공장 보정
설치 소요 시간	15분
측정 가능 위상	액체, 고체, 기체
유지보수 비용	\$
소모품 사용 여부	없음
휴대 가능 여부	가능

인증 및 QA를 위해 라만을 이용한 NGL 모니터링

미국에 본사를 둔 한 미드스트림 기업은 품질을 검증하고 불순물을 검출하기 위해 가스 생산 공장에서 수출되는 NGL의 C1-C6+를 분석하기 위해 Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer를 사용하고 있습니다. Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer를 도입함으로써 해당 기업은 운영 비용을 절감하는 동시에, 필요 사양에 맞는 제품을 효율적이고 효과적으로 납품하고 있습니다.

고객 요구 사항

- 기존 분석 방법과 동일한 수준의 정밀도와 정확성을 제공하면서 운영 비용은 절감할 수 있는 솔루션 구현
- 분석에 주기를 줄여 보다 엄격한 프로세스 제어를 보장하고 막대한 비용 손실을 초래할 수 있는 품질 문제나 납품 지연 등을 최소화
- 다양한 제품과 호환이 가능하도록 광범위한 NGL 구성을 처리할 수 있는 모델 도입

결과

당사는 Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer와 플로우셀(FlowCell)™을 사용하여 15초마다 NGL의 구성을 측정하고 30여 개의 데이터 포인트를 수집하는 프로세스를 구현하였습니다.

해당 고객은 불순물과 요구되는 규격을 벗어난 제품을 더 빨리 감지할 수 있게 되었고, 운영 팀의 경우에는 규격을 벗어난 제품을 재처리 탱크로 운반하거나 품질에 문제가 있는 제품이 실제 얼마나 배송되는지 보다 정확하게 측정할 수 있게 되었습니다.



고체상 라만 분광 시스템인 Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer는 설비마다 동일하고 반복 가능한 방식으로 측정된 결과를 생성하며, 공통으로 사용할 수 있는 수학적 모델을 시스템 전반에 걸쳐 적용함으로써 일관성이 확보된 결과를 얻을 수 있습니다.

미드스트림 작업 활용 사례



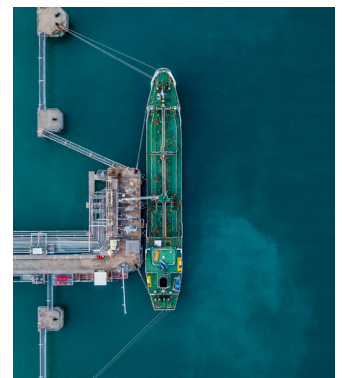
LNG 분석



LPG 혼합 및 최적화



방향족 및 올레핀 모니터링



상거래

더 자세히 알아보기 thermofisher.com/marqmetrixAI0

thermo scientific

Thermo Fisher Scientific 씨모피셔사이언티픽코리아 주식회사
서울시 강남구 광평로 281 수서 오피스빌딩 10층, 06349 | 대표번호 : 1661-9555