



에너지 산업에 사용되는 라만 분광법 기술 강력한 데이터와 함께 기존 분석용 툴을 보완하는 합리적인 솔루션

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.

에너지 산업을 위한 라만 분광법

에너지 산업 분야는 그동안 제품의 품질을 보장하는데 노크 엔진, 증기압 분석기, 가스 크로마토그래피와 같은 분석 장비를 사용해 왔습니다. Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer와 같은 고체상 라만 분광 시스템은 관련 ASTM 표준에서 요구하는 수준까지 분석 속도를 높이고 액체와 기체를 측정하는 등의 유연성을 보장할 수 있습니다.

라만 분광법의 특징점

	라만 분광법
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 사용여부	없음



프록시멀 볼프로브(Proximal BallProbe)®, 물리적 장벽과 에어 갭을 통과해 가동 중에도 샘플링이 가능한 비접촉식 샘플링 광학 기기)를 탑재한 Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer를 활용한 사례를 살펴보도록 하겠습니다.

라만을 통한 빠른 배합 검증 및 품질 보장(QA)

미국에 있는 한 정유 공장은 현재 상거래 문서를 준비하기 위해 노크 엔진이 백그라운드에서 실행되는 동안 Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer를 사용하여 각 배치를 인증함으로써 휘발유를 시장에 더욱 빠른 속도로 공급하고 있습니다.

고객 요구 사항

- 연구실 효율성 향상 및 더욱 빠른 물류 처리
- 공정 라인에서 연구실로 샘플을 이동할 때 잠재적으로 발생할 수 있는 안전 위험을 제거하기 위한 지속적인 온라인 측정
- ASTM 요구 사항을 충족하도록 설계된 옥탄 모델

결과

Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer와 프록시멀 볼프로브(Proximal BallProbe)®를 사용하여 샘플 용기로 휘발유 혼합물 샘플이 수집되었습니다. 현장 연구실에서는 이제 Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer를 사용하여 나프타 전처리제를 분석함으로써 개질 공정을 실시하기 전에 다양한 구성을 검사하고 있습니다. 또한 해당 고객은 분자가 재형성될 때 순수 차이 전환 값을 측정하기 위해 Thermo Scientific™ MarqMetrix™ All-In-One Process Raman Analyzer를 사용하고 있습니다.

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 화학계량적 모델을 시스템 전반에 걸쳐 적용함으로써 일관성이 확보된 결과를 얻을 수 있습니다. 이산화탄소, 일산화탄소, 산소 수준 및 황화수소 비율의 농도를 측정하기 위한 추가적인 모델도 개발 가능합니다.

정유 공장 시설을 위한 기능



휘발유 혼합물 인증



나프타 전처리 분석



일산화탄소, 이산화탄소, 산소 농도 분석



유황 최대치 식별



증류 시뮬레이션

더 자세히 알아보기 thermofisher.com/marqmetrixAI0

thermo scientific

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