

**공기름 정제업체, Multivariable 유량 트랜스미터 사용해  
탄소 대 증기비(Carbon-to-Steam Ratio) 개선**

**결과**

- . 천연가스와 증기 유량 정확성 1%로 개선 → 자동 제어 가능
- . 증기 낭비 감소
- . 설치비용 30% 감소
- . 누설지점 30% 감소



**어플리케이션**

수소 개질기 (reformer)의 천연가스와 증기 측정  
**어플리케이션 특징:** 공기름 가공. 개질기는 공기름을 수소 처리 하는데 사용되는 수소를 생산한다.

3095를 통해 향상된 설치 성능은 유량 안전성과 정확성을 향상시켜 탄소 대 증기비의 엄격한 제어를 가능케 하였다.

**고객**

중서부 지역 대형 공기름 정제업체

**문제**

공기름을 가공할 때, 수소는 기름을 수소처리 하는데 사용되며 수소 개질기 안에서 증기와 천연가스를 결합하는 방식으로 제조된다. 유입되는 가스 혼합물의 증기 대 탄소비율은 촉매에 탄소가 형성되는 것을 방지하고 수소 개질기의 효율을 유지하기 위해 중요하다. 정의된 설정값 이상의 비율은 증기를 낭비할 것이고, 반대로 설정값 미만의 비율은 촉매를 마모시킬 것이다. 증기 대 탄소를 안정화하기 위해서는 신뢰할 수 있는 천연가스와 증기 측정값이 필요하다. 유량 변동이 심하면 수소 개질기는 수동모드로 작동되어야 하며, 이 경우 플랜트는 촉매를 보호하기 위해 증기 대 탄소비를 설정값 이상으로 사용하게 되어 증기를 지나치게 사용할 수 있다.

증기와 천연가스 유량에 대해 정확하고 신뢰할 수 있는 유량 측정값을 제공하는 것은 어려운 일이었다. 밀도 차이를 보상하도록 설정된 기존의 유량 장치에는 3개의 개별 트랜스미터가 필요했다. 하나는 차압용, 하나는 정압용, 하나는 온도용이었다. 이 3개 트랜스미터의 신호는 제어시스템으로 전송되었고 여기서는 질량 유량 계산이 진행되었다. 이 방법은 추가 비용이 필요하고 부적절한 성능을 제공한다. 압력, 온도(밀도) 관련 영향과 마찬가지로, 오리피스 유량계수 변화의 영향 또한 편향오류와 효율에 영향을 미치는 중요한 사항이다. 이 영향이 개선되지 않을 경우 유량 2~5%의 오차가 발생할 수 있다.

**솔루션**

증기와 천연가스의 유량은 각각 로즈마운트 3095 MultiVariable™ 트랜스미터와 로즈마운트 68 RTD센서로 측정되었다. 3095 트랜스미터는 완전 동적 보상(full dynamic compensation)을 제공하기 때문에 편향오류가 사라지고 1%의 질량 유량 정확도를 제공한다. 3095를 통해 향상된 설치

성능은 유량 안전성과 정확성을 향상시켜 탄소 대 증기비의 엄격한 제어를 가능케 하였다. 그 결과, 수동모드 대신 자동제어가 가능해졌고, 그에 따라 증기 낭비가 줄어들고 작업자들은 다른 작업에 시간을 할애할 수 있게 되었다.

향상된 성능과 함께, 3095 Multivariable 유량 트랜스미터는 차압, 정압, 온도 측정을 1개 연산 위의 하나의 장치로 통합하기 때문에 총 설치비용이 30%, 잠재 누설지점이 30% 감소된다.



로즈마운트 3095 MultiVariable™ 질량 유량 트랜스미터



## 제품 정보

에머슨 프로세스 매니지먼트 식음료 산업

<http://www.emersonprocess.com/foodandbeverage/>

로즈마운트 3095 MultiVariable™ 질량유량 트랜스미터

<http://www2.emersonprocess.com/ko-KR/brands/rosemount/Pressure/Pressure-Transmitters/MultiVariable-Transmitters/3095-MultiVariable/Pages/index.aspx>

Emerson 로고는 Emerson Electric 사의 상표이자 서비스 마크이다.  
Rosemount와 Rosemount 로고타입은 Rosemount사의 등록 상표이다.  
그 외 모든 마크는 각 해당 소유권자의 재산이다.

한국 에머슨 프로세스 매니지먼트㈜

경기도 성남시 중원구 둔촌대로 484

시룩스 타워 12 층 462-737

T 02 3438 4600

F 02 556 2365

[www.rosemount.kr](http://www.rosemount.kr)



자세한 정보는 [www.rosemount.kr](http://www.rosemount.kr) 을 통해 확인하세요.

00830-0415-4716, Rev AA