

**바이오테크회사, SIP 사이클 시간 20% 단축하여**

**제품 오염 최소화해**

**결과**

- . SIP 사이클 주기 최대 20% 단축
- . 입증된 멸균력, 오염 최소화
- . 설치비용 23% 절감



**어플리케이션**

현장스팀멸균(SIP)

**고객**

바이오테크회사

수동 확인 과정 대신 로즈마운트 848T를 사용한 후 SIP 사이클 시간이 10~20% 단축되었다.

**문제**

이 바이오테크회사에서는 공정 배관과 용기의 멸균을 위해 주기적으로 현장스팀/멸균(SIP) 공정이 진행된다. SIP 공정은 증기를 주입하여 공정 배관을 치사온도(보통 121.1°C)까지 가열하는 것이다. 모든 요구포인트들이 치사온도에 도달한 후, 이 온도는 SIP 사이클을 완료하기 위해 약 30분간 유지된다.

보통 SIP 공정 동안에는 자동 온도 계기가 사용되지 않는다. 그 대신, 용기와 공정 배관의 각 테스트 포인트의 온도가 치사온도 이상인지 수동으로 확인하기 위해 Tempilstik 수동 표면온도표시기가 사용된다. SIP의 빈도와 고밀도 온도 측정(일반 현장에 200~300개 테스트 포인트 보유)를 감안할 때, 온도 확인을 위해 수동 표면온도표시기를 사용하는 것은 시간 소모적인 일이다. 또한, 온도를 연속적으로 모니터링할 수 없어 공정 오염이 발생할 수 있다.

**솔루션**

로즈마운트 848T 8개 입력 온도 트랜스미터는 이런 고밀도 온도 모니터링 SIP 어플리케이션에 이상적인 온도 측정 솔루션이다. 로즈마운트 848T는 수동 확인 과정에 비해 정확성이 상당히 향상되었으며, SIP 개별 측정포인트에서 연속적인 온도 모니터링이 가능하다. 이로써 고객은 보다 일관적으로 공정 멸균 작업을 진행할 수 있게 되었고, 그에 따라 오염 위험도 줄어들었다.

수동 확인 과정 대신 로즈마운트 848T를 사용한 후 SIP 사이클 시간은 10~20% 단축되었다. 이는 포인트들이 치사온도에 이를 때까지 1회당 1개씩 측정되는 대신 모든 측정포인트들이 동시에 모니터링되기 때문이다.

또한, 연속적인 자동 온도 모니터링을 활용해 누적치사계수( $F_0$ )를 계산하여 시간을 추가로 절약할 수 있다.  $F_0$ 는 치사온도보다 낮은 온도에서의 치사시간을 나타낸다. 사용자는  $F_0$ 를 이용해 치사온도보다 낮은 온도에서의 치사율을 계산함으로써 치사온도에서 유지해야 할 시간을 단축할 수 있다. 무엇보다, 고객은 이제 온도가 자동으로 모니터링되기 때문에 멸균이 적절히 이루어졌는지 증명할 수 있는 데이터가 있다.

과거에는 컨트롤룸으로 연결해야 할 수많은 배선 때문에 재료비와 설치비가 상당히 때문에, 이러한 어플리케이션에 I/O 서브시스템이나 단일 입력 트랜스미터 아키텍처에 센서를 직접 연결하는 등의 자동 온도 모니터링 방법이 사용되지 않았다.

**로즈마운트 848T는 설치비를 20% 이상 절약해준다.**

이 어플리케이션에서 로즈마운트 848T는 FOUNDATION™ fieldbus 프로토콜을 활용함으로써 필요한 통신 배선 수를 줄여주기 때문에 설치비용이 23% 절약되었다. 이 어플리케이션에 사용된 계기는 로즈마운트 848T와 온도 센서 또는 RTD이다. 온도 센서는 각 필수 온도 모니터링 포인트에 설치되었으며 각 센서 리드선 세트는 근처의 로즈마운트 848T로 연결되었다. 로즈마운트 848T 트랜스미터는 공정 구역 전반의 소형 스테인리스 스틸 정션박스 안에 설치되었으며, 각 트랜스미터는 8개의 센서 입력을 수용한다.

최대 16개의 로즈마운트 848T 트랜스미터가 결합되어 컨트롤룸으로 연결되었으며, 이로써 1개 배선(pair)으로 최대 128개의 온도 측정값을 전송할 수 있게 되었다.

## 제품 정보

### 로즈마운트 848T

<http://www2.emersonprocess.com/ko-KR/brands/rosemount/Temperature/High-Density-Measurement/848T-Fieldbus/Pages/index.aspx>

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

#### 한국 에머슨 프로세스 매니지먼트㈜

경기도 성남시 중원구 둔촌대로 484

시콕스 타워 12층 462-737

T 02 3438 4600

F 02 556 2365

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

# ROSEMOUNT

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



**EMERSON**  
Process Management

00830-0115-4697, Rev BA