

위험성 크게 줄이는 무선 압력 게이지

작년 말, 에머슨이 세계 최초로 WirelessHART 압력 게이지를 출시했다. 에머슨 Rosemount 아시아 태평양 마케팅 디렉터인 Bill Zhou 씨에게 개발이 시사하는 바와 개발 과정, 무선 기술의 미래를 들었다.

출처 : industrial automation asia(2016년 8월호), 정리_이충훈 기자



IAA(industrial automation asia) : 작년 말, 에머슨은 세계 최초로 WirelessHART 압력 게이지를 출시했다. 개발이 시사하는 바가 무엇인가?

Bill Zhou (BZ) : 정제소나 화학 처리 플랜트를 운영하는 고객들의 고충 중 하나는 기존 기계식 압력 게이지의 불확실성이다. 기계식 게이지는 압력 트랜스미터에 비해 수명이 짧고, 고압 어플리케이션에서 안전성 관련 위험을 가할 수 있다. 이는 게이지의 잦은 교체나 더 가혹한 환경을 견딜 수 있는 내구성 있는 게이지 구매에

따른 큰 비용을 야기한다.

문제의 근본 원인은 모든 기계적 게이지에 널리 사용되는 기존의 부르동관 기술이다. 회사는 신뢰성과 안전성을 높이기 위해서 부르동(Bourdon)관을 제거하고, 이를 입증된 고체 압력센서로 교체하는 방식으로 Rosemount 무선 압력 게이지를 설계했다. 고체 압력센서는 피에조 저항(Piezoresistive) 측정 원리를 기반으로 하며 지난 수십년간 압력 트랜스미터에서 성공적으로 사용되어 왔다. 이 강력한 설계의 Rosemount 무선 압력 게이지는 3G

PROCESS CONTROL INSTRUMENTATION



Rosemount 아시아 태평양
마케팅 디렉터 'Bill Zhou'

까지의 고진동 환경은 물론 최대 11,000psi의 압력을 견딜 수 있다.

고객들이 마주한 또 다른 과제는 게이지 값을 읽고 기록하기 위해 수행해야 하는 수동 점검으로 인한 플랜트 직원의 안전성 문제이다. 무선 압력 게이지는 IEC

62591 표준을 기반으로 한 출력(WirelessHART)을 제공하기 때문에 압력 측정값, 주변 온도 및 장치 상태까지 무선으로 운영실에 전송할 수 있다.

플랜트 현장에 직접 방문하여 눈으로 확인하지 않고 게이지 값을 모니터링하는 것만으로도 직원의 안전 관련 위험성을 크게 줄일 수 있다.

IAA : 압력 게이지 개발과 관련하여 어려웠던 점은 무엇이며, 압력 게이지 측정 기술, 특히 무선 기술의 미래는 어떠한 것이라고 예측하는가?

BZ : 이 기술을 도입하는 플랜트들은 보다 신뢰할 수 있는 게이지 측정을 얻을 수 있을 뿐만 아니라 필드에서 무선으로 데이터를 수집할 수 있다. 미래에는 플랜트들이 보다 실행 가능한 정보를 통해 플랜트의 성능을 향상시키고자 할 것이므로, 필드 장치를 위한 무선 기술이 더욱 흔해질 것으로 보인다.

IAA : 압력 게이지를 개발하면서 타협했던 부분은 무엇인가?

BZ : 이 무선 압력 게이지를 개발하면서 균형을 맞춰야 했던 부분은 배터리 수명과 업데이트 주기였다. Rosemount 무선 압력 게이지는 1분당 한 번의 주기로 업데이트되며, 10년의 배터리 수명을 갖고 있다.

IAA : 무선 압력 게이지가 새로운 어플리케이션 혹은 이전에 수행하기 어렵거나 할 수 없었던 경우에도 사용될 수 있는가?

BZ : 새로운 무선 압력 게이지는 더욱 광범위한 플랜트 압력 정보를 위한 기회를 제공한다. 산업의 많은 부분에서처럼, 오퍼레이터들은 시설에 대한 보다 많은 정보를 통해 나은 결정을 내릴 수 있다. 이 새로운 무선 압력 게이지는 보고 작업을 자동화하여 기존 오퍼레이터 점검보다 더욱 안전적이고 신뢰할 수 있게 게이지 데이터를 수집한다. 이제 직원들은 신뢰할 수 있는 방식으로 데이터가 보고된다는 사실을 인지하고 문제를 확인하는데 주력할 수 있다.

무선 압력 게이지의 또 다른 응용은 오퍼레이터가 압력 게이지에서 올바른 압력 정보를 얻는다는 사실을 보장하는 것이다. 전통적으로 부르동관 게이지는 기어 기계 장치 중단에 의해 고장날 수 있고, 그로 인해 바늘이 잘못된 압력을 가리킬 수 있다. 오퍼레이터는 종종 게이지가 올바른 값을 읽고 있는지를 확인하기 위해 게이지를 두드려 움직인 바늘이 동일한 값을 가리키는지를 확인해야 한다. 그러나 이는 문제가 될 수 있다. 새로운 무선 압력 게이지에서는 내장된 상태 표시기가 깜박이면서 적절한 작동 상태 및 정비의 필요성을 알려준다.

IAA : 무선 압력 게이지의 주요 대상은?

BZ : 기계식 압력 게이지는 어디에든 존재한다. 그렇지만 더 골치 아픈 경우는 프로세스 내 진동이 존재하는 라인에 설치된 게이지다. 우리는 더 많은 정보를 수집하고, 자주 고장나는 게이지를 교체하며, 수동 점검과 관련된 잠재적 사고 위험을 줄이고자 하는 플랜트 오퍼레이터와 유지보수 전문가들을 주 대상으로 한다.