

## 스마트 에너지체인 적용으로 다운타임을 사전에 방지

이구스의 스마트 플라스틱 제품으로 안정적인 자동화 생산을 보장

자동차 산업에서 가장 강조하는 부분은 바로 안정성이다. 전체 차체 또는 엔진과 같은 개별 구성품은 매우 높은 수준의 자동화 생산 라인을 거친다. 만약 이중 한 부분이라도 생산이 갑자기 멈추게 되면, 이는 곧 엄청난 비용 손실로 이어진다. 그렇기 때문에 차량 생산 업체 및 부품 공급 업체에게는 안정적인 생산 설비가 중요하다. 이를 위해 오스트리아의 엔진 제조업체는 이구스의 '스마트 플라스틱'을 도입했다. 이구스 솔루션은 체인에 부착된 센서로 마모 정도를 측정하고 사용자에게 사전에 수리 및 교체 시기를 알려준다.

오스트리아의 엔진 생산 공장의 엔진 블록 자동 분류를 위한 실내 리니어 로봇

이구스의 에너지체인 시스템은 한 주에 거의 18 - 19 번 교체 가동되는 리니어 로봇에 적용되었다. 가장 바쁠때는 하루 6,000 개 정도의 엔진이 생산되는데, 평균적으로 14 초에 엔진 하나가 조립라인을 떠나야 한다. 그렇기에 리니어 로봇에 적용된 에너지체인 시스템은 순식간에 백만 스트로크에 다다른다.

금속 체인과 비교해 중량과 소음을 최소화하기를 원한다면 모든 제조업체는 이구스의 솔루션인 플라스틱 에너지체인으로 눈을 돌려야 한다. 이구스 솔루션 적용의 추가 이점도 있다. 산업내에서 “예방적 유지보수”가 중요한 화두로 떠오르며 구현 가능한 시스템을 찾고 있는데, 이구스의 지능형 플라스틱 제품인 “스마트 플라스틱”은 이를 수년간 준비해왔다. “우리가 ‘isense’라는 명칭으로 분류한 이 제품군은 다양한 센서와 모니터링 모듈로 구성되어 있습니다”라고 이구스의 e 체인 시스템 담당자인 Michael Blaß 가 말했다. “기계와 제품의 디지털 네트워크 시스템 덕분에, 구성품의 상태를 측정 및 기록하고 유지보수가 필요할 때 즉시 사용자에게 알릴 수 있습니다.”라며 Blaß 가 말을 이었다. 이 기술로 사용자는 예기치 않은 다운타임이나, 막대한 비용 손실을 방지할 수 있게 되었다.

이구스사는 본 스마트 플라스틱 제품을 2016 년 하노버 전시회에서 처음으로 선보였다. 시기 좋게도, 오스트리아 엔진 공장의 “스마트 유지보수” 프로젝트의 책임자들이 하노버 전시회에서 이구스를 알게되었다. 에너지체인 시스템 제조업체로서, 또 신뢰도 높은 파트너로서 이구스는 곧 프로젝트 책임자로부터 스마트 플라스틱 제품의 제작 요청을 받았다. 이구스의 엔지니어와 오스트리아 책임자는 초기 회의를 거친 후 2016 년 8 월부터 테스트에 들어갔다.

### **이중 안전 장치: 마모 및 파손 모니터링**

본 베타 테스트에는 isense EC.W (Wear) 제품이 적용 되었다. e 체인의 크로스바에 설치된 마모 감지 센서가 주행 중인 e 체인의 상태를 실시간으로 측정하며, 마모가 지속적으로 진행되어 체인의 수명이 다할 때 째이면 신호를

전송하는 시스템이다. 다만 고성능 에너지체인의 뛰어난 내마모성 덕분에 지금까지 심각한 수준의 마모가 진행되지 않아, 실제 신호는 아직 전송되지 않았다.

폴리머 와이어와 센서로 체인의 상태를 모니터링하는 isense EC.B (Break) 모듈을 사용하는 것이 더욱 중요하다. 과거에 외관상으로는 변화가 감지되지 않지만 에너지체인 시스템이 파손되는 경우가 있었으나, EC.B 로 이러한 문제점을 사전에 예방할 수 있다. 물론 베타 테스트의 시작과 비교하면 많은 수정과 변형이 이루어졌다. 작업 환경의 실제온도는 체인의 길이 변화에 큰 영향을 끼치며, 체인의 파손을 판단하는 폴리머 와이어에도 전달된다. 따라서, 온도에 따른 길이 변화와 실제로 파손이 일어난 경우를 구분하기 위해 한계값을 알아내는 것이 필요했다.

오스트리아의 엔진 공장에서, 이구스의 isense 모듈은 이달의 혁신 기술로 선정되었으며, 현재 50 - 60 대의 파손 감지형 에너지체인 시스템의 추가 주문이 계획되어 있다. 베타 테스트에 적용된 세 시스템중 하나는 이제 생산라인에 그대로 남아 가동되고 있다. 시스템의 육안 점검 후, 엔지니어는 알람이 잘못 되었는지, 유지보수가 실제 필요한지 여부에 대한 판단이 가능하다. 이러한 방식으로 해당 공장은 유지보수나 파손으로 인한 막대한 손실을 효과적으로 방지하고 있다.

**참고:**

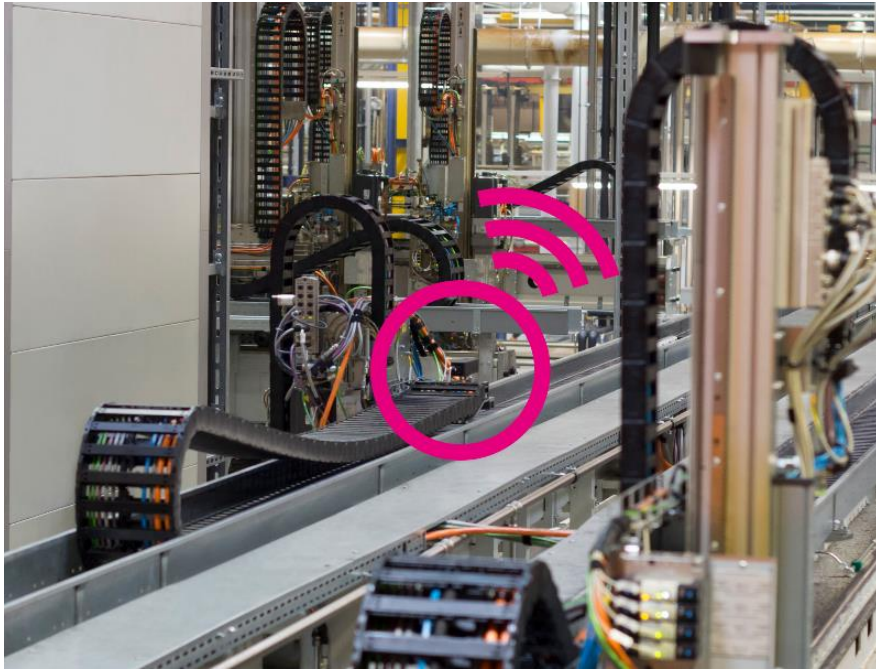


사진 FA1717-1

스마트 플라스틱 – 체인의 상태를 모니터링하는 isense EC.B 모듈 (marking in magenta). (출처: igus GmbH)



사진 FA1717-2

여러 방향으로 가동 중인 직동 로봇에 적용된 에너지 체인. (출처: igus GmbH)

