



**EREMA**

디지털화된 재활용  
시스템

# 디지털화된 재활용

재활용 시스템 제조업체인 EREMA는 ifm의 하드웨어 및 진동 전문지식을 활용합니다.

음료수병, 식품 포장, 가방, 장난감: 일상 생활의 많은 물건이 플라스틱으로 만들어져 있지만, 몇 시간 또는 며칠 이상 사용할 수 있는 물건은 그중 일부에 불과합니다. 매년, 전 세계적으로 약 4억 톤의 플라스틱이 생산됩니다. 이 중 극히 일부만이 재활용되어 다시 사용됩니다. 플라스틱 주기를 유지하고 성공적으로 완성하는 기업으로 오스트리아의 EREMA 그룹과 독일의 PET-Verpackungen GmbH를 꼽을 수 있습니다.

EREMA 그룹은 플라스틱에 새로운 생명을 불어넣기 위해 최선을 다하고 있습니다. 이를 위해 EREMA는 플라스틱 재활용 시스템과 관련 솔루션 및 서비스를 개발하며 생산합니다. 전 세계적으로 가동 중인 약 7,500개의 공장은 2,000만 톤 이상의 재활용 과립을 생산할 수 있는 능력을 갖추고 있습니다.

“과립을 생산하기 위하여 플라스틱은 이미 파쇄, 세척, 분류된 플레이크 형태로 우리 시스템 운영자에게 전달됩니다.” 라고 EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH의 R&D 관리 및 IPR 담당자인 **Florian Schieder**는 설명합니다.



재활용 자재는 플레이크 형태로 공장 운영자에게 전달됩니다.



재활용 공장의 센서 데이터는 IO-Link 마스터를 통해 분산적으로 수집되어 번들 형태로 컨트롤 시스템에 전달됩니다.

“플레이크는 제습, 압축, 용융 그리고 여과된 다음 공장에서 과립으로 만들어집니다. 생산된 과립은 재활용 자재를 재사용하여 새로운 플라스틱 제품을 제조하는 기초가 됩니다.” 예를 들어 PET-Verpackungen GmbH의 경우, 식품 등급의 과립을 생산하기 위하여 플레이크를 더 높은 온도와 진공 상태에서 파쇄시킵니다. “한편으로는 오염물질을 제거하고, 다른 한편으로는 이 특수 처리를 통해 과립과 최종 제품 모두에서 더 나은 색상 특성을 얻을 수 있습니다.”라고 Florian Schieder는 덧붙여 설명합니다.

### 시스템당 최대 80개의 진동 센서

EREMA는 제조 프로세스 컨트롤용으로 ifm의 센서 기술과 IO-Link 마스터를 사용합니다. “우리는 모든 관련 프로세스 값을 준수하고 자재의 흐름이 필요한 속도로 발생하는지 확인하기 위하여 압력 센서, 포토 거리 센서 및 유량 센서를 오랫동안 사용해 왔습니다.” 라고 EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH의 개발 프로젝트 매니저인 Yvonne Kappacher-Winter가 말합니다.

“이제 모터, 기어, 진공 펌프, 루츠 컴프레서에 최대 80개의 진동 센서와 기타 오일 상태 센서를 장착하여 시스템을 더욱 디지털화하고 있습니다. 이를 통하여 시스템의 유지보수 요구사항이 정확하게 기록됩니다.

IIoT Controller는 모든 센서 데이터를 상위 IT 레벨로 전송하여 EREMA 고객이 노트북이나 스마트폰으로 언제든지 액세스할 수 있도록 합니다.



컨트롤 캐비닛의 평가 전자장치는 진동 센서의 데이터를 처리하고 그 결과를 이더넷으로 ifm의 IIoT 컨트롤러인 Gateway에 전송합니다.



” ifm은 센서부터 평가 전자장치, IO-Link 마스터 및 Gateway에 이르기까지 모든 것을 단일 소스로 공급합니다.

고객은 시스템에서 직접 또는 BluPort 고객 포털을 통해 예지보전 시스템인 PredictOn으로 시스템 상태 정보를 확인할 수 있습니다. 이를 통해 손상을 조기에 예측하고 적절한 유지보수 조치를 계획하여 다운타임을 최소화할 수 있습니다.” 라고 Yvonne Kappacher-Winter는 설명합니다.

#### 디지털화: 모든 것을 단일 소스로

Florian Schieder가 덧붙여 설명합니다: “24시간 내내 시스템을 운영하며 시간당 최대 6톤의 과립을 생산하는 고객이 있습니다. 기계의 장기적인 가용성은 당사와 고객에게 점점 더 중요해지고 있습니다. 임박한 장애를 조기에 감지하고 예방하기 위해서는 더 많은 센서 기술과 추가적인 디지털화가 필요하다는 것이 우리에게 분명했습니다. 진동 분석에 적합한 제품과 전문 지식으로 우리를 지원할 수 있는 강력한 파트너가 필요했습니다. ifm은 센서부터 평가 전자장치, IO-Link 마스터 및 Gateway에 이르기까지 모든 것을 단일 소스로 공급합니다. 이를 통해 고객에게 원활한 솔루션을 쉽게 제공할 수 있게 되었습니다. 담당자들은 언제든지 노트북과 스마트폰으로 처리된 데이터를 확인하고 예비 부품을 주문하는 등 적절한 조치를 취할 수 있게 되었습니다.”

#### 100% 재활용 소재로 만든 용기

PET-Verpackungen GmbH 또한 데이터 기반 유지보수 계획의 이러한 가능성을 높이 평가하고 있습니다. Wiegand Glas Group에 속하는 이 기업은 주로 음료 산업을 위한 PET 프리폼을 생산하지만, 10밀리리터에서 최대 30리터 용량의 몰딩 PET 용기 또한 생산합니다.

“재활용이라는 주제는 우리에게 점점 더 중요해지고 있습니다. 우리 고객들은 재활용 자재로 만들어진 제품을 점점 더 많이 요구합니다. 어떤 경우에는 그 비율이 100%에 달하기도 합니다.” 라고 PET 패키징 매니저인 Matthias Raab은 말합니다.

“그러므로 3년 전에 자체 재활용 공장을 가동하기로 결정하고 기술 파트너로 EREMA를 선택했습니다.” PET-Verpackungen은 추가 가공을 위하여 매일 최대 50톤의 과립을 생산합니다. “생산 프로세스를 유지하려면 모든 시스템과 프로세스가 신뢰성있게 작동하는 것이 중요합니다. EREMA의 디지털화 솔루션은 제공된 데이터를 통해 상태 모니터링과 유지보수 계획이 상당히 간소화되므로 이 부분에서 큰 도움이 됩니다.” 라고 Raab은 말합니다.

#### 결론

ifm은 디지털화된 포괄적인 시스템 모니터링을 위한 통합 솔루션을 통하여 EREMA가 플라스틱 재활용 프로세스에서 고객에게 부가가치를 제공할 수 있도록 지원합니다. 상태 기반 유지보수로 시스템 가용성이 향상되고 재활용 가능성이 극대화됩니다.

현재 EREMA 시스템에는 최대 80개의 진동 센서가 설치되어 있습니다. 예를 들어, 시스템의 모터와 기어를 모니터링합니다.

