



## Danone

새로운 귀리 음료  
공장의 디지털화



# 귀리 음료 생산: AS-i와 IO-Link를 통한 미래로의 도약

Danone은 생산공장 현대화를 위하여 ifm의 디지털화 솔루션에 의존합니다.

Danone은 세계 최고의 유제품 공급업체 중 하나입니다. 전 세계 시장에 제공되는 식물성 음료에 대한 소비자 수요가 계속 증가함에 따라 Danone은 프랑스에 있는 가장 큰 공장 중 하나를 유제품 생산에서 귀리 음료 생산으로 전환하게 되었습니다.

프랑스의 Villecomtal-sur-Arros에 소재한 Danone 공장 책임자인 **Thierry Pasquet**가 공장 전환의 이유를 설명합니다: “고객의 80%가 동물성 단백질에서 식물성 단백질로 식단을 바꾸고 싶다고 말합니다. 물론 귀리 음료 생산용량을 늘려서 공장 전환을 실행하고자 합니다. 이 결정은 CO<sub>2</sub> 배출량과 물 소모량을 80% 감소시키고자 하는 목표에도 기여합니다.” 이 기업은 프랑스 남서부에 있는 공장에 약 5천만 유로를 투자했습니다. “생산 시설을 현대화할 때 우리는 이 투자와 공장 자체가 향후 수십 년 동안 지속될 수 있도록 시장에서 사용할 수 있는 최고의 기술을 선택했습니다.”라고 **Pasquet**은 말합니다.

## ifm을 통한 미래의 디지털화

저장 탱크부터 파이프라인, 밸브 아일랜드, CIP 시스템까지 모든 것이 우유에서 귀리로 전환되었으며, 이 모든 것이 12개월 이내에 이루어졌습니다.

“이 기간 동안 모든 오래된 장비를 해체하고 다른 장소에서 재구축해야 했습니다.”라고 공장에서 자동화를 담당하는 **Sébastien Peres**는 말합니다.

눈에 띄는 황색 AS-i 평면 케이블은 전체 프로세스 체인을 관통합니다. Definox의 Sorio 밸브 제어 헤드의 정보도 원활하게 전송됩니다.





As-i와 IO-Link의 만남: 이 두 가지 디지털 커뮤니케이션 기술은 서로 이상적인 네트워크로 연결하여 두 가지의 장점을 모두 활용할 수 있습니다. 예를 들어 유량, 압력 및 온도는 IO-Link를 통해 AS-i로 전송됩니다.

“동시에 자동화 기술을 포함한 귀리 음료 생산을 위한 새로운 공장 구성요소가 점차적으로 설치되었습니다.”  
공장의 현대화를 위한 자동화 파트너로 ifm이 선정된 것은 우연이 아니었습니다. Danone은 Villecomtal-sur-Arros에서 약 20년 동안 ifm과 협력해 왔습니다.  
“그러므로 이 프로젝트에서 다시 함께하게 된 것은 거의 당연하였습니다.” 디지털화를 위해 통합업체 Bocard의 지원을 받는 Peres 팀은 두 가지 자동화 기술을 사용했습니다: AS-Interface (AS-i)와 IO-Link입니다.  
“기존 유선 시스템과 비교했을 때 AS-i 및 IO-Link를 사용하면 케이블 연결이 간단해집니다. AS-i를 사용하면 장거리에도 케이블을 배치할 수 있고, 필요할 때마다 센서를 유연하게 연결할 수 있습니다.”라고 **Peres**는 말합니다.

Danone은 또한 맨홀이나 기타 프로세스 액세스 지점이 올바르게 닫혀 있는지 여부를 모니터링하는 안전 관련 센서 기술의 전체 관리에 AS-i Safety를 사용합니다.

**AS-i – 장거리 디지털 데이터 전송**

AS-i의 주요 특징은 황색의 2선식 평면 케이블로 최대 1,000미터 거리와 라인 및 스타 토폴로지 모두에 설치할 수 있는 점입니다. 광화이버를 추가하면 최대 3,000미터 거리까지 가능합니다. 센서와 액추에이터는 AS-i 모듈과 절연변위 기술을 사용하여 어느 지점에서나 평면 케이블에 쉽게 연결됩니다. 옵션으로, 전력 요구사항이 더 높은 액추에이터에 데이터 케이블과 모듈을 통하여 병렬로 연결되는 추가 24V 평면 케이블로 추가 에너지 또한 공급할 수 있습니다. AS-i 기술의 또 다른 장점은 IO-Link 연결 옵션입니다. 특수 현장 호환 IO-Link 마스터는 IO-Link 센서의 디지털 시그널을 묶어 AS-i 레벨로 전달합니다.



LDL200 전도도 센서는 CIP 프로세스의 정확하고 효율적인 실행을 보장합니다.



” IO-Link 센서는 기존 자동화 시스템보다 훨씬 더 많은 진단 옵션을 제공하여 높은 수준의 프로세스 투명성을 제공합니다.

OT와 IT 간의 인터페이스 컨트롤 캐비닛에는 AS-i 파워서플라이, 안전한 AS-i 출력 모듈 그리고 Ethernet/IP gateways가 포함되어 있습니다.



### IO-Link – 투명성 향상 및 측정 포인트당 더 많은 데이터 제공

“IO-Link 기술은 우리에게 생소한 기술이었습니다. 하지만 미래를 대비하고 최대한 효율적으로 공장을 운영하기 위해 디지털 데이터 전송을 도입하게 되어 기쁩습니다.” 라고 Peres는 말합니다. “IO-Link 센서는 기존 자동화 시스템보다 훨씬 더 많은 진단 옵션을 제공하여 높은 수준의 프로세스 투명성을 제공합니다. 또한 표준화된 M12 커넥터를 사용하여 케이블을 간단하게 연결할 수 있는 장점도 있습니다.”

많은 IO-Link 센서가 실제 측정값 외에 추가 데이터와 정보를 전송합니다. 예를 들어 압력 센서는 측정 포인트의 온도를 측정할 수도 있습니다. 유량계는 IO-Link를 통해 현재 유량, 압력, 매체의 온도 및 총 유량을 디지털 측정값으로 전송합니다. IO-Link의 또 다른 유용한 기능은 센서가 연결된 IO-Link 마스터에 센서의 파라미터를 저장할 수 있는 옵션입니다.

“이렇게 하면 센서에 결함이 생겼을 때 쉽게 교체할 수 있습니다. 저장된 세팅 파라미터가 새 센서에 자동으로 전송되므로 비전문가 또한 센서를 교체할 수 있습니다.” 이제 간단한 교체 프로세스로 전문가의 업무 부담이 줄어들게 되므로 핵심 업무에 집중할 수 있게 됩니다.”

또한 Danone의 책임자들은 초기 센서 선택을 지원하기 위해 외부 전문가를 영입했습니다: Peres는 “통합업체인 Boccard 그리고 자동화 전문업체인 ifm과 함께 압력, 온도, 유량 및 전도도를 기록하는 데 필요한 모든 센서에 대한 표준을 보유하고 있습니다.”라고 말합니다.

“ifm과 긴밀히 협력하고 다양한 제품군을 제공받아 항상 적합한 타입의 센서를 사용할 수 있었습니다.”

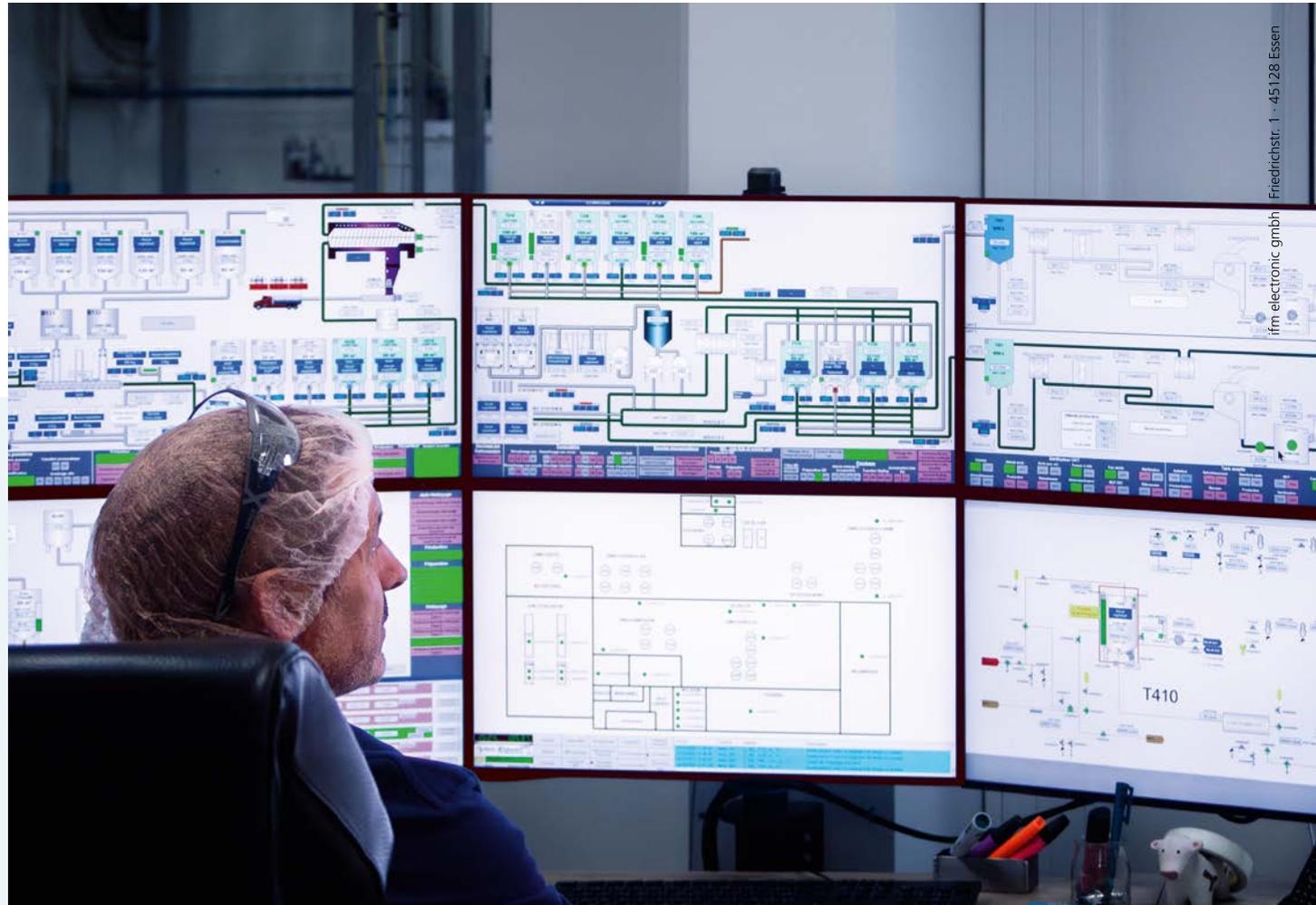
Definox와 ifm의 다년간의 긴밀한 협력으로 현대화된 시스템에도 사용되는 Definox의 Sorio 밸브 헤드들 AS-i 및 IO-Link를 통해 원활하게 통합할 수 있었습니다.

### 귀리 제품으로의 디지털화 및 전환이 성공적으로 구현되었습니다.

귀리 기반 음료의 생산이 시작되었습니다. 모든 정보를 중앙에서 실시간으로 모니터링할 수 있습니다. “디지털화로 모든 프로세스와 주요 수치에 대한 정보를 지속적으로 확인할 수 있습니다. 이를 통해 편차에 신속하게 대응할 수 있습니다.”라고 Peres는 말합니다. “따라서 생산이 효율적이며 안전하게 되므로 요구되는 고품질 달성에 큰 도움이 됩니다. 전반적으로 디지털화 프로젝트의 구현에 매우 만족하고 있습니다. 긍정적인 협력 덕분에 이 정도 규모의 프로젝트에 대한 우리의 기대와 요구사항을 모두 충족할 수 있었습니다.”

### 결론

Villemcomtal-sur-Arros 공장의 오랜 자동화 파트너인 ifm은 식품 생산에 대한 전문성을 바탕으로 Danone이 유제품 생산에서 귀리 음료 생산으로 현대화 및 전환하는 과정을 지원하였습니다. “ifm – close to you”라는 슬로건에서 강조하는 고객과의 밀접한 접촉은 이번 프로젝트에도 반영되었습니다.”



중앙집중식 프로세스 모니터링: AS-i 및 IO-Link를 통한 디지털 통신으로 전체 프로세스를 중앙에서 모니터링할 수 있습니다.