



PROBAT/Bauermeister

디지털화된 커피
그라인더



디지털화된 커피 그라인더

IO-Link 기술을 통해 설치, 진단 및 유지보수가 훨씬 더 스마트해졌습니다

PROBAT SE는 독일 엠메리히 암 라인 (Emmerich am Rhein)에 본사를 둔 기업으로, 커피 로스터 및 그라인더 분야의 글로벌 시장 선도 기업입니다. 전 세계에서 소비되는 커피 세 잔 중 두 잔은 PROBAT의 장비로 생산됩니다.

자회사인 Bauermeister Zerkleinerungstechnik GmbH는 함부르크 인근 노더슈테트 (Norderstedt)에 위치해 있으며, 지난 135년간 식품 분쇄 (입자크기 감소) 기술용 장비를 개발하고 생산해 왔습니다. 혁신과 품질에 대한 Bauermeister의 확고한 철학은, 신뢰성과 정밀성 측면에서 전 세계적으로 인정받는 커피 그라인더 제조사로서의 입지를 확고히 했습니다. 다년간의 경험과 지속적인 기술 개발을 바탕으로, PROBAT 그룹의 일원인 Bauermeister는 커피 산업에서 없어서는 안 될 핵심 파트너로 자리매김하고 있습니다. 이러한 커피 그라인더는 모회사 PROBAT의 혁신 역량을 그대로 반영하며, PROBAT라는 이름을 함께 이어가고 있습니다.

Industry 4.0에 맞춘 자동화

Bauermeister의 커피 그라인더는 과거에도 높은 수준의 자동화를 갖추고 있었지만, 이는 주로 기존의 센서 기술에 기반한 것이었습니다. 각각의 신호가 PLC 모듈을 통해 개별적으로 배선되었기 때문에, 진단과 부품 교체가 복잡했습니다.

Industry 4.0의 요구를 충족하기 위해 Bauermeister는 더 높은 편의성과 사용자 친화성을 제공하는 미래 지향적인 솔루션을 모색했습니다. 기존 기술을 현대화하면서도, 장비의 품질과 신뢰성을 유지하는 것이 핵심 과제였습니다. Industry 4.0은 단순한 효율 향상을 넘어, 데이터 통합 강화와 유지보수 간소화를 통해 사용자가 최대한 원활하게 프로세스를 이용할 수 있도록 합니다.

이 3단 그라인더는 시간당 최대 약 1톤의 필터 커피를 분쇄할 수 있습니다.





맷돌 시대는 이제 끝났습니다.
2단 그라인더의 스테인레스 스틸 롤러



2단 그라인더의 구동부

ifm의 IO-Link 기술

자동화 전문 기업 ifm과의 긴밀한 협력을 통해, Bauermeister는 IO-Link 기술을 기반으로 한 새로운 자동화 컨셉을 개발했습니다. IO-Link 마스터 모듈과 다양한 IO-Link 지원 센서를 사용함으로써 배선량이 대폭 감소했습니다. 다수의 개별 시그널 라인 대신, 단 하나의 bus 케이블만으로 모든 센서를 컨트롤러에 연결할 수 있습니다.

IO-Link는 제조사와 무관한 글로벌 표준 통신 기술로, 센서와 액추에이터 그리고 컨트롤러 간의 완전한 디지털 통신을 가능하게 합니다. 기존의 바이너리 인터페이스를 한 단계 발전시킨 기술로, 단순한 프로세스 데이터뿐 아니라 상세한 진단 및 파라미터 정보까지 전송할 수 있습니다. 이를 통해 높은 수준의 투명성을 확보할 수 있습니다. 동시에 센서와 액추에이터는 컨트롤러를 통해 중앙에서 설정할 수 있습니다. 장비 교체 시에는 저장된 설정이 자동으로 적용되어 시운전이 크게 간소화됩니다. 완전한 디지털 통신을 통해 프로세스 신뢰성과 측정 정확도가 향상되며, 기존 시스템에도 원활하게 통합되어 솔루션의 유연성과 확장성 또한 강화됩니다.

Bauermeister 전기 설계 팀장인 **Detlef Krüger**는 “IO-Link로 전환하면서 센서를 IO-Link 모듈에 직접 연결할 수 있게 되어 클램핑 및 설치 오류를 방지할 수 있었습니다”라고 설명합니다. “플러그 방식 연결로 이제는 전기 기술자 없이도 기계 담당자가 개별 모듈을 교체할 수 있습니다.”



모든 센서의 시그널은 IO-Link 마스터로 통합되어 PROFINET를 통해 기계 컨트롤러로 전송됩니다.

이러한 순쉬운 교체 방식은 유지보수 및 운영 비용을 크게 절감하고, 설비 가동시간을 높여줍니다. 또한, IO-Link는 개별 센서 단위까지 각 센서별로 포괄적인 진단 기능을 제공합니다. 잠재된 문제를 조기에 감지하고 신속하게 해결할 수 있으므로, 다운타임이 최소화되고, 장기적으로 생산성이 향상됩니다.

더 빠른 설치, 더 간편한 유지보수, 더 향상된 유연성

IO-Link 도입은 Bauermeister에 다양한 장점을 가져왔습니다. 설치 과정에서의 배선 오류가 완전히 제거되었고, 설치 시간은 약 20~25% 단축되었습니다.

IO-Link를 통하여 기존 배선을 변경하지 않고도 하드웨어 측에 추가 기능을 쉽게 통합할 수 있습니다. 센서나 액추에이터를 IO-Link 모듈의 빈 포트에 연결하기만 하면 되는 경우가 많으며, 실제 조정은 소프트웨어를 통해 추후에 이루어집니다.

Detlef Krüger는 “당사는 고객의 특별한 요구 사항도 반영합니다”라고 강조하면서, “예를 들어 진동 모니터링을 원하는 고객이 종종 있습니다. 이 경우, 커피 그라인더의 관련 모듈에 진동 모니터링 기능을 장착해 드립니다”라고 말합니다.

이러한 고객 중심 접근방식은 사용자 요구에 집중하고 최고 수준의 기준을 충족하는 혁신적 솔루션을 개발하려는 Bauermeister의 철학을 잘 보여줍니다.

IO-Link 기술의 장점은 단순한 기능 향상에 그치지 않습니다. 정확한 데이터 수집 및 분석이 가능해지므로 사용자는 정보에 기반한 의사 결정을 내리고 장기적으로 프로세스의 효율성을 높일 수 있습니다. 실시간 생산 데이터에 대한 접근방식은 장비를 최적화하고, 변화하는 요구사항에 유연하게 대응할 수 있는 새로운 가능성을 열어줍니다.

신뢰를 기반으로 한 파트너십

현대적인 디지털 전환의 성공은 Bauermeister와 ifm 간의 긴밀하면서 신뢰 기반으로 다져진 협력을 통하여 구현되었습니다.

정기적인 워크숍과 교육을 통해 양측 간의 활발한 소통이 촉진되었습니다. 예를 들어, ifm 개발팀은 귀중한 현장 피드백을 제품 개선에 반영할 수 있었습니다. 이 파트너십은 기업 간의 긴밀한 협력이 어떻게 현대 산업의 요구를 충족하는 혁신적인 솔루션으로 이어질 수 있는지를 보여주는 모범적인 사례입니다.

Detlef Krüger는 “ifm과의 협력은 모든 면에서, 특히 영업팀과의 협력은 매우 긍정적이었습니다” 라고 평가합니다. “또한, 개발자들과의 대화는 항상 건설적이었는데, 예를 들어 새로운 센서를 어떻게 유용하면서도 수익성 있게 통합할 수 있을지 논의하는 과정이 그랬습니다. 저는 ifm을 자신 있게 추천할 수 있습니다.”

이러한 긍정적인 평가는 상호 신뢰와 존중, 그리고 공동의 목표에 기반한 파트너십의 중요성을 분명히 보여줍니다. 이 경우 공동의 목표는, 업계의 미래를 형성하는 데 기여할 수 있는 기술을 함께 개발하는 것입니다.

결론

IO-Link 기반 자동화 솔루션을 통해 Bauermeister는 미래를 위한 완벽한 준비를 갖추게 되었습니다. 기술 선도 기업으로서 Bauermeister는 효율성, 유연성, 사용자 편의성 측면에서 새로운 기준을 제시하며, 이를 통하여 전 세계 커피 산업의 품질 향상에 기여하고 있습니다. 기술 혁신과 고객 중심의 개발 전략을 결합한 PROBAT와 Bauermeister는 커피 산업의 선구자이자, 품질과 효율을 중시하는 기업들에게 신뢰할 수 있는 파트너입니다.