



베링거인겔하임 진동 모니터링으로 가동시간 확보



진동 진단을 통한 스택커 크레인의 가용성 보장

제약 회사 베링거인겔하임(Boehringer Ingelheim)은 ifm electronic의 상태 모니터링을 신뢰합니다.

베링거인겔하임은 인간과 동물의 건강을 위해 활동하는 바이오 제약 회사입니다. 업계 최고의 연구 개발 투자 기업 중 하나인 이 기업은 미충족 의료 수요가 높은 분야에서 혁신적인 치료법을 개발하는 데 주력하고 있습니다. 1885년 설립 이래 독립적으로 운영되는 베링거는 장기적인 관점에서 전체 가치사슬에 걸쳐 지속가능성을 내재화합니다. 53,500명 이상의 직원이 130개 이상의 시장에서 더 건강하고 지속 가능하며 공평한 내일을 구축하기 위하여 노력하고 있습니다.

최대 40미터 높이, 130미터 길이의 스택커 크레인은 최대 1톤의 하중을 처리합니다.

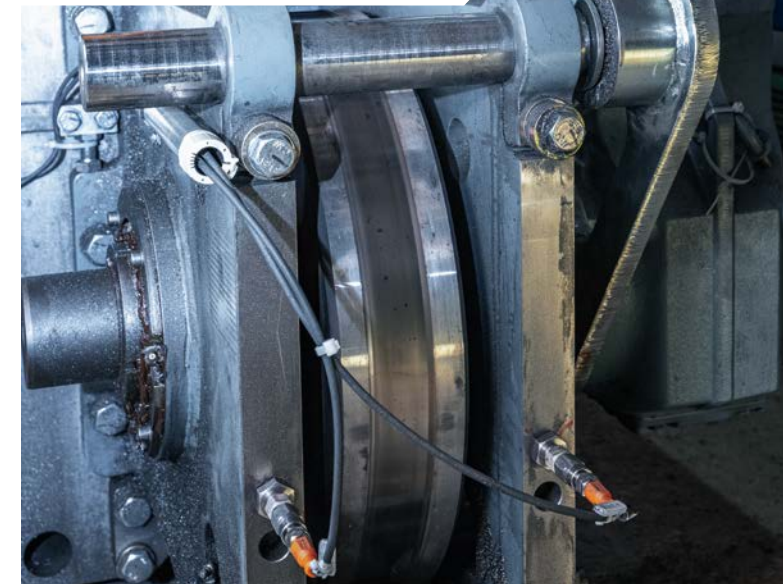
16,000개의 보관 위치를 수용할 수 있는 최첨단 전자동 하이베이 보관창고에서 귀중한 원자재, 중간재, 완제품을 안전하고 효율적으로 보관합니다. 중단없는 공급망을 유지하기 위하여 이러한 제품의 생산 및 배송을 위한 지속적인 가용성이 필수적입니다. 창고 내 물류는 각각 길이 130미터, 높이 40미터의 고성능 스택커 크레인 4대로 처리됩니다. 최대 1톤의 팔레트 하중을 이동할 수 있으며, 내부 자재 흐름의 핵심 구성요소입니다.

도전 과제: 예기치 않은 다운타임 방지

베링거인겔하임의 핵심 과제는 스택커 크레인의 예기치 않은 다운타임을 방지하는 것입니다. 저장 위치가 무작위로 할당되므로, 그중 하나에 장애가 발생하면 필요한 제품에 더 이상 액세스할 수 없습니다. 최악의 경우, 전체 생산 라인이 중단될 수도 있습니다. 이러한 중단은 재정적 손실을 초래할 뿐만 아니라, 환자의 생명을 구하는 의약품 공급을 위태롭게 할 수도 있습니다.



고감도 가속도 센서는 휠과 드라이브 등 부품 진동을 지속적으로 모니터링하여 마모나 손상을 조기에 감지합니다.





진동 데이터는 VSE 평가 장치에 의해
전처리되고, 진단 소프트웨어 moneo에 의해
분석됩니다.

이를 방지하려면 베어링, 드라이브 및 기계 부품 등
구성요소의 마모 관련 손상을 가능한 빨리 감지해야 합니다.
예지보전을 가능하게 하고 예기치 않은 다운타임을
최소화하는 것이 목표입니다. 정기적인 점검과
유지보수만으로는 장비가 지속적으로 작동하는 동안
누적되는 스트레스를 완전히 설명할 수 없습니다.

솔루션: 영구적인 파라미터 진동 모니터링

이러한 문제를 해결하기 위해 베어링인겔하임은 ifm의 상태
모니터링 전문가와 협력하여 지속적인 스택크 크레인 상태
모니터링을 위한 최첨단 시스템을 구현했습니다. 고감도
가속도 센서는 구동 및 가이드 롤러, 기어박스, 호이스트
모터와 같은 핵심 구성요소의 진동을 지속적으로
모니터링합니다. 본 센서는 진동 패턴의 미세한 편차 또한
감지하도록 디자인되어 잠재적인 손상을 조기에 파악할 수
있습니다.

진동 데이터는 VSE 시리즈의 진단 전자장치에 의해 사전
처리되고 광학 데이터 링크를 통해 전용 산업용 PC로 전송되어,
지능형 진단 소프트웨어 moneo가 상세한 분석 및 해석을



진단 소프트웨어 moneo는 진동 데이터를 해석하고 이상 징후가 발생하면 팀에 경고하여 현장 조정 및 정렬을 지원합니다.

수행합니다. 정확한 감지를 위하여 센서는 모니터링되는 구성요소에 최대한 가깝게 장착됩니다. 또한, 이상 징후를 감지하기 위한 기준 데이터를 제공하기 위하여 로딩되지 않은 상태에서 참조 실행을 수행합니다. 경고 및 알람 임계값은 시스템에 미리 정의되어 있습니다. 이러한 임계값이 초과되면 유지보수 팀에 자동으로 이메일로 알림이 전송됩니다. 이를 통해 비용이 많이 드는 장애로 이어지기 전에 신속하게 대응하여 손상을 방지할 수 있습니다.

혜택: 기계 가동시간 향상 및 목표된 유지보수

진행 중인 작업 중 예기치 않은 다운타임을 방지하는 것이 목표입니다. 마모를 조기에 감지할 수 있으므로, 계획된 다운타임이나 주말에 유지보수 활동을 미리 예약할 수 있습니다. 이러한 예지보전 전략은 이미 성공적인 것으로 입증되었습니다: 한 사례에서는, 진동 수준이 증가하여 유지보수 중에 가이드 롤러가 너무 짝 조여진 것으로 나타났습니다. 추가 손상이 발생하기 전에 문제를 신속하게 파악하고 수정했습니다.

따라서 상태 모니터링 시스템은 운영을 중단하지 않고 유지보수를 가능하게 하므로, 장비 가용성을 개선하는 데 크게 기여했습니다. 긍정적인 결과에 고무된 이 기업은 이제 모든 스택커 크레인을 ifm의 모니터링 솔루션으로 개조할 계획입니다. 기계 상태를 보다 명확하게 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 예기치 않은 다운타임을 방지하여 운영 안정성을 크게 향상시킵니다. 처음부터 ifm의 심도있는 전문성과 종합적인 솔루션 접근방식에 깊은 인상을 받았습니다.

통합 파트너로서 ifm

프로젝트 전반에 걸쳐 ifm은 하드웨어를 공급하는 것 이상의 역할을 수행했습니다. ifm은 초기 아이디어부터 세부 계획, 성공적인 시운전에 이르기까지 모든 단계에서 베링거인겔하임팀을 지원하는 풀 서비스 통합 파트너로 활동했습니다. ifm은 진동 진단 하드웨어를 공급하는 것 외에도 진단 전자장치의 구성을 지원하고, IIoT 플랫폼 moneo에 원활하게 통합할 수 있도록 지원했습니다.



진단 소프트웨어 moneo를 사용하면, 제어실의 모든 진동 데이터를 자동으로 분석하고 시각화하여 새로운 손상이나 마모에 대한 경고를 조기에 발령할 수 있습니다.

결론

베링거인겔하임은 이제 ifm의 고급 상태 모니터링 구성요소를 사용한 예측 진동 모니터링으로 스택커 크레인 고장으로 이어지기 전에 잠재적인 문제를 파악하고 해결할 수 있게 되었습니다. 이를 통해 물류 프로세스를 보호하고 생산 라인을 계속 가동할 수 있습니다. 동시에 마모가 줄어들고 유지보수 프로세스가 최적화됩니다.

ifm과의 긴밀한 파트너십을 바탕으로 한 혁신적인 모니터링 기술에 대한 투자는 운영을 최적화하고 의약품 생산 및 물류 분야에서 최고 수준의 표준을 유지하려는 베링거인겔하임의 지속적인 노력을 표시해 줍니다.