

Boehringer Ingelheim

Diagnóstico de vibração
garantindo disponibilidade



O diagnóstico de vibração garante a disponibilidade de sistemas de armazém automatizados

A empresa farmacêutica Boehringer Ingelheim conta com o monitoramento de condições da ifm electronic

A Boehringer Ingelheim é uma empresa biofarmacêutica que atua nas áreas de medicina humana e saúde animal. Como um dos maiores investidores em pesquisa e desenvolvimento, a empresa se concentra no desenvolvimento de terapias inovadoras em áreas de alta necessidade médica não atendida. Graças à sua independência desde a fundação em 1885, a Boehringer adota uma perspectiva de longo prazo e ancora a sustentabilidade ao longo de toda a cadeia de valor. Mais de 53.500 colaboradores atendem a mais de 130 mercados contribuindo para um futuro mais saudável, mais sustentável e mais igualitário.

Matérias-primas valiosas, produtos intermediários e finais são armazenados com segurança e eficiência em um armazém de última geração automatizado, com uma capacidade impressio-

Sistema autônomo de armazém automatizados, que pode levantar até uma tonelada, têm até 40 metros de altura e 130 metros de comprimento.

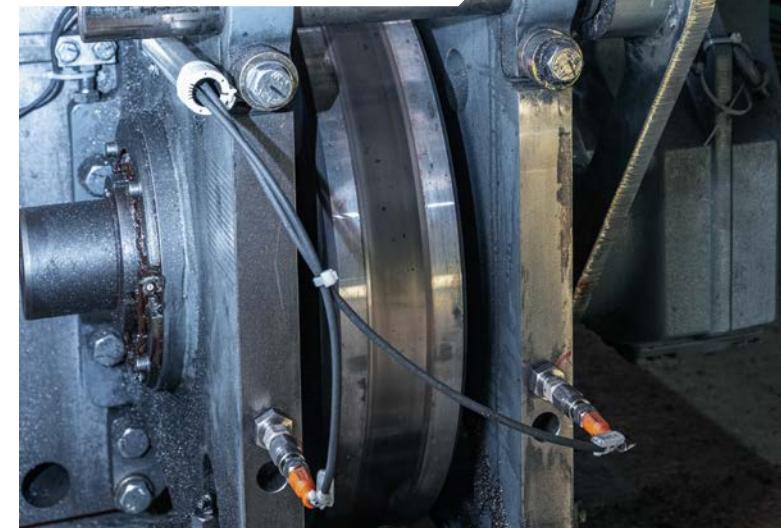
nante de 16.000 locais de armazenamento. As matérias-primas e produtos intermediários devem estar sempre disponíveis para a produção e o envio a fim de garantir uma cadeia de suprimentos eficiente. A logística no armazém é gerida por quatro sistemas de armazém automatizados potentes, cada um com 130 metros de comprimento e 40 metros de altura. Esses sistemas movimentam paletes de até uma tonelada e, portanto, são centrais para os fluxos internos de materiais.

Desafio: evitar paradas não planejadas

Um desafio central para a Boehringer Ingelheim é evitar paradas não planejadas dos sistemas de armazém automatizados. Se um desses sistemas falhar, não será mais possível acessar os produtos necessários, pois os locais de armazenamento são atribuídos aleatoriamente. No pior dos casos, isto pode levar a uma parada da completa linha de produção. As consequências não seriam sentidas apenas do ponto de vista econômico, mas também poderiam comprometer o fornecimento de medicamentos vitais aos pacientes.



Sensores de aceleração altamente sensíveis detectam a tempo os danos e desgastes em componentes críticos, como o rolete e o acionamento, por meio do monitoramento constante de suas vibrações.





Os dados de vibração são pré-processados na unidade de avaliação VSE e encaminhados ao software de diagnóstico moneo para análise.

Para isso ser evitado é preciso que os danos relacionados ao desgaste dos rolamentos, acionamentos ou componentes mecânicos sejam detectados a tempo. O objetivo é planejar a manutenção preditiva e minimizar paradas não planejadas. As inspeções e manutenções regulares por si só não são suficientes, pois não refletem totalmente a carga real e contínua aplicada aos sistemas.

Solução: monitoramento de vibração permanente

Para evitar efetivamente as paradas não planejadas, a Boehringer Ingelheim implementou, juntamente com os especialistas em monitoramento de condições da ifm, uma solução inovadora para o monitoramento contínuo de condições de um sistema de armazém automatizado. Sensores de aceleração altamente sensíveis registram permanentemente as vibrações em componentes críticos, como roletes, rolos-guia, engrenagens e motores de elevação. Os sensores são projetados para detectar até mesmo os menores desvios no comportamento de vibração e, assim, identificar possíveis danos a tempo.

Os dados registrados são pré-processados na eletrônica de diagnóstico do tipo VSE e transmitidos por meio de uma barreira fotoelétrica de dados, a um computador industrial separado, onde o software de diagnóstico inteligente moneo assume a análise. O moneo foi desenvolvido especialmente para analisar



O software de diagnóstico moneo interpreta os dados de vibração e emite um alarme quando os valores-limite são excedidos. Os componentes podem ser perfeitamente alinhados e ajustados no local.

e interpretar dados de vibração. A fim de garantir um registro preciso, os sensores são montados o mais próximo possível dos componentes relevantes. Além disso, são realizados percursos de referência sem carga para gerar dados comparativos que servem como base para a detecção de anomalias.

O sistema contém valores-limite definidos para mensagens de advertência e alarme. Quando esses valores-limite são ultrapassados, a equipe de manutenção é notificada automaticamente por e-mail. Isso permite uma resposta rápida e evita possíveis danos, antes que ocorram falhas de alto custo.

Vantagens: aumento da disponibilidade da instalação e manutenção direcionada

O objetivo da medida é evitar rigorosamente as paradas não planejadas durante a operação. A detecção precoce de desgastes permite planejar reparos necessários de forma antecipada e direcionada, por exemplo, nos finais de semana. Essa estratégia de manutenção proativa já comprovou sua eficácia: por exemplo, um rolo-guia que estava muito apertado após a manutenção foi identificado e reajustado com base no aumento dos valores de vibração, antes que ocorresse qualquer dano subsequente.

Portanto, o sistema de monitoramento de condições contribui significativamente para aumentar a disponibilidade da instalação e permite planejar a manutenção sem interferir no fluxo das operações. A experiência positiva com o sistema fez com que outros sistemas de armazém automatizados também fossem adaptados com o monitoramento de condições da ifm. A solução não só oferece maior transparência sobre a condição da instalação, mas também aumenta visivelmente a segurança operacional ao evitar paradas não planejadas. Mesmo durante a fase de projeto, a ifm impressionou com sua competência técnica e solução completa.

A ifm como parceira de integração

Durante o projeto, a ifm assumiu muito mais do que a função de um simples fornecedor de hardware, a empresa também atuou como um parceiro de integração completa. Os especialistas da ifm acompanharam a equipe da Boehringer Ingelheim em todas as fases do projeto, desde a ideia inicial até o planejamento detalhado e o comissionamento. Além de fornecer o hardware de diagnóstico de vibração, a ifm forneceu suporte com a parametrização da eletrônica de diagnóstico e garantiu a integração perfeita do sistema na plataforma IIoT moneo.



Todos os valores de vibração podem ser analisados e exibidos automaticamente no centro de controle usando o software de diagnóstico moneo. Uma advertência é emitida em caso de dano ou desgaste iminente.

Conclusão

Graças ao monitoramento preditivo de vibração dos sistemas de armazém automatizados, realizado com os componentes avançados de monitoramento de condições da ifm, a Boehringer Ingelheim agora pode detectar e corrigir possíveis danos em um estágio inicial. Isso evita paradas não planejadas nos processos de logística e garante a disponibilidade contínua das linhas de produção. Ao mesmo tempo, o desgaste é reduzido e os processos de manutenção são otimizados.

O investimento nessas tecnologias inovadoras, apoiado pela estreita parceria com a ifm, ressalta o compromisso da Boehringer Ingelheim com a melhoria contínua de suas operações e seu comprometimento em manter os mais altos padrões de produção e logística farmacêutica.