



**Boehringer Ingelheim**  
La diagnostica delle vibrazioni  
garantisce disponibilità



# La diagnostica delle vibrazioni garantisce la disponibilità dei traslooelevatori

L'azienda farmaceutica Boehringer Ingelheim punta sul Condition Monitoring di ifm electronic

Boehringer Ingelheim è un'azienda biofarmaceutica attiva nel settore della salute sia delle persone che degli animali. Tra i maggiori investitori in ricerca e sviluppo, l'azienda si concentra sullo sviluppo di terapie innovative per rispondere ai bisogni terapeutici insoddisfatti in diversi ambiti. Sin dalla sua fondazione nel 1885, Boehringer mantiene un approccio indipendente e una visione a lungo termine, integrando la sostenibilità lungo tutta la catena del valore. Con oltre 53.500 dipendenti in più di 130 mercati, l'azienda lavora per un futuro più sano, sostenibile ed equo.

I traslooelevatori semoventi che possono sollevare fino a una tonnellata raggiungono un'altezza di 40 metri e una lunghezza di 130 metri.

In un magazzino automatico verticale all'avanguardia, con una capacità impressionante di 16.000 postazioni, vengono stoccati in modo sicuro ed efficiente materie prime, semilavorati e prodotti finiti di grande valore. Questi devono essere sempre disponibili per la produzione e la spedizione, al fine di garantire una supply chain fluida. La logistica del magazzino è gestita da quattro potenti traslooelevatori (SRM), ciascuno lungo 130 metri e alto 40 metri. Movimentano pallet che pesano fino a una tonnellata e rappresentano elementi chiave nei flussi di materiale all'interno dello stabilimento.

## Sfida: evitare fermi macchina non pianificati

Una delle principali sfide per Boehringer Ingelheim è evitare i fermi imprevisti dei traslooelevatori. Se uno di questi dispositivi si guasta, non è più possibile accedere ai prodotti necessari, poiché i posti di stoccaggio sono assegnati in modo casuale. Nel peggio dei casi, ciò potrebbe causare l'arresto completo delle linee di produzione. Le conseguenze non si farebbero sentire solo a livello economico, ma potrebbero anche mettere a rischio la fornitura di farmaci essenziali ai pazienti.



*I sensori di accelerazione ad alta sensibilità rilevano tempestivamente i danni e l'usura su componenti critici, ad esempio girante e azionamento, monitorandone costantemente le vibrazioni.*



I dati sulle vibrazioni vengono pre-elaborati nella centralina diagnostica VSE e inoltrati al software di diagnosi moneo per l'analisi.

Per prevenire questa situazione, è fondamentale rilevare tempestivamente danni da usura su cuscinetti, sistemi di trasmissione o componenti meccanici. L'obiettivo è pianificare la manutenzione in modo proattivo e ridurre al minimo i tempi di inattività non programmati. Le ispezioni e manutenzioni periodiche da sole non sono sufficienti per raggiungere tale obiettivo, poiché non riflettono pienamente il carico operativo continuo a cui sono sottoposti gli impianti.

#### Soluzione: monitoraggio continuo delle vibrazioni

Per prevenire efficacemente tempi di inattività non pianificati, Boehringer Ingelheim ha collaborato con gli esperti di Condition Monitoring di ifm per implementare una soluzione innovativa per il monitoraggio continuo delle condizioni di un traslolevatore. Sensori di accelerazione ad alta sensibilità rilevano in modo permanente le vibrazioni su componenti critici, ad esempio carrucole di guida e rulli di scorrimento, ingranaggi e motori dei dispositivi di sollevamento. I sensori sono progettati per rilevare anche i più piccoli scostamenti nel comportamento delle vibrazioni permettendo così di identificare tempestivamente eventuali danni.

I dati rilevati vengono pre-elaborati nella centralina diagnostica VSE e trasmessi a un PC industriale separato tramite una fotocellula per dati. L'analisi è affidata a moneo, l'intelligente software di diagnostica sviluppato appositamente per analiz-



*Il software di diagnosi moneo interpreta i dati sulle vibrazioni ed emette un allarme in caso di superamento del valore di soglia. Quindi, i componenti possono essere regolati e allineati con precisione direttamente in loco.*

zare e interpretare i dati sulle vibrazioni. Per garantire un rilevamento preciso, i sensori sono montati il più vicino possibile ai componenti pertinenti. Inoltre, vengono effettuati cicli di riferimento a vuoto al fine di generare dati comparativi utili per identificare le anomalie.

Nel sistema sono integrati valori limite predefiniti per gli avvisi e gli allarmi. In caso di superamento di tali soglie, il team di manutenzione riceve automaticamente una notifica tramite e-mail, consentendo un intervento rapido e la prevenzione di danni potenzialmente costosi.

#### Vantaggi: maggiore disponibilità dell'impianto e manutenzione mirata

L'obiettivo dell'intervento è evitare costantemente i tempi di inattività non pianificati durante il funzionamento. Rilevando tempestivamente l'usura, le riparazioni necessarie possono essere pianificate in modo mirato e proattivo, ad esempio nei fine settimana. Questa strategia di manutenzione preventiva ha già dimostrato la sua validità: un esempio è il rilevamento tempestivo di una carrucola di guida regolata troppo stretta dopo un intervento di manutenzione, identificato grazie a valori di vibrazione elevati e corretto prima che si verificassero danni consequenziali.

Il sistema di Condition Monitoring contribuisce in modo significativo ad aumentare la disponibilità dell'impianto e consente una manutenzione pianificabile senza interferire con le operazioni in corso. Le esperienze positive fatte con tale sistema hanno portato alla decisione di estendere il Condition Monitoring di ifm anche agli altri traslo elevatori. La soluzione non solo fornisce una maggiore trasparenza sulle condizioni dell'impianto, ma migliora anche sensibilmente la sicurezza operativa, rendendo evitabili i tempi di inattività non pianificati. Già durante la fase di progetto, ifm ha convinto per la sua competenza tecnica e l'approccio olistico alla soluzione.

#### ifm, partner per l'integrazione

Nel corso del progetto, ifm ha svolto un ruolo ben più ampio di quello di puro fornitore di hardware: l'azienda ha agito come partner globale per l'integrazione. Dall'idea iniziale alla pianificazione dettagliata, fino alla messa in servizio con successo, gli esperti di ifm hanno affiancato il team di Boehringer Ingelheim in tutte le fasi del progetto. Oltre a fornire l'hardware per la diagnostica delle vibrazioni, ifm ha fornito supporto per la parametrizzazione della centralina diagnostica e garantito un'integrazione fluida del sistema nella piattaforma IIoT moneo.



*Nel centro di controllo, moneo analizza e visualizza automaticamente tutti i valori di vibrazione, segnalando tempestivamente usura o danni imminenti.*

#### Conclusioni

Grazie al monitoraggio predittivo delle vibrazioni sui traslo-elevatori, realizzato con le componenti avanzate di Condition Monitoring di ifm, Boehringer Ingelheim è in grado di rilevare e correggere tempestivamente potenziali danni. In questo modo si evitano tempi di inattività non pianificati nei processi logistici e si garantisce la disponibilità continua delle linee di produzione. Allo stesso tempo, si riduce l'usura e si ottimizzano i processi di manutenzione.

L'investimento in queste tecnologie innovative, supportato dalla stretta collaborazione con ifm, sottolinea l'impegno di Boehringer Ingelheim nel miglioramento continuo delle proprie operazioni e il rispetto dei più alti standard nella produzione farmaceutica e nella logistica.