

Boehringer Ingelheim

Le diagnostic vibratoire
garantit la disponibilité



Le diagnostic vibratoire garantit la disponibilité des transtockeurs

L'entreprise pharmaceutique Boehringer Ingelheim mise sur la maintenance préventive conditionnelle d'ifm electronic

Boehringer Ingelheim est une entreprise biopharmaceutique active dans les domaines de la médecine humaine et de la santé animale. En tant que l'un des plus grands investisseurs en recherche et développement, l'entreprise se concentre sur le développement de thérapies innovantes dans des domaines à fort besoin médical non satisfait. Grâce à son indépendance depuis sa fondation en 1885, Boehringer adopte une perspective à long terme et ancre la durabilité tout au long de la chaîne de valeur. Plus de 53 500 collaborateurs desservent plus de 130 marchés pour un avenir plus sain, plus durable et plus équitable.

Les transtockeurs autonomes, pouvant soulever jusqu'à une tonne, mesurent jusqu'à 40 mètres de haut et 130 mètres de long.

Dans un entrepôt automatisé de haute technologie, doté d'une capacité impressionnante de 16 000 emplacements, des matières premières, produits intermédiaires et produits finis de grande valeur sont stockés de manière sûre et efficace. Ceux-ci doivent être disponibles à tout moment pour la production et l'expédition, afin de garantir une chaîne d'approvisionnement fluide. La logistique de l'entrepôt est assurée par quatre transtockeurs performants, chacun mesurant 130 mètres de long et 40 mètres de haut. Ils déplacent des palettes pouvant peser jusqu'à une tonne et constituent ainsi des éléments clés des flux de matériaux internes.

Défi : éviter les temps d'arrêt non planifiés

L'un des principaux défis pour Boehringer Ingelheim consiste à éviter les arrêts non planifiés des transtockeurs. Si l'un de ces appareils tombe en panne, l'accès aux produits nécessaires devient impossible – car les emplacements de stockage sont attribués de manière aléatoire. Dans le pire des cas, cela peut entraîner l'arrêt complet de lignes de production entières. Les conséquences ne seraient pas seulement économiques, mais pourraient aussi compromettre l'approvisionnement des patients en médicaments vitaux.



Des accéléromètres ultrasensibles détectent à temps les dommages et l'usure sur des composants critiques comme la roue et le système d'entraînement, en surveillant en continu leurs vibrations.



Les données vibratoires sont prétraitées dans l'unité d'analyse de type VSE, puis transmises au logiciel de diagnostic moneo pour analyse.

Pour éviter cela, les dommages dus à l'usure sur les roulements, les entraînements ou les composants mécaniques doivent être détectés à un stade précoce. L'objectif est de planifier la maintenance de manière préventive et de réduire au minimum les temps d'arrêt non planifiés. Des inspections et des opérations de maintenance régulières ne suffisent pas à elles seules, car elles ne reflètent pas entièrement la charge réelle et continue subie par les équipements.

Solution : surveillance vibratoire permanente

Afin de prévenir efficacement les arrêts non planifiés, Boehringer Ingelheim a mis en œuvre, en collaboration avec les experts en maintenance préventive conditionnelle d'ifm, une solution innovante pour la surveillance continue de l'état d'un transtockeur. Des accéléromètres ultrasensibles enregistrent en permanence les vibrations sur des composants critiques tels que les galets de roulement et de guidage, les réducteurs et les moteurs de levage. Ces capteurs sont conçus pour détecter le moindre écart dans le comportement vibratoire – permettant ainsi d'identifier précocement les dommages potentiels. Les données collectées sont prétraitées dans l'électronique de diagnostic de type VSE, puis transmises à un PC industriel dédié via une barrière optique de données. L'analyse est ensuite prise en charge par le logiciel de diagnostic intelligent moneo, spécialement conçu pour l'évaluation et l'interpréta-



Le logiciel de diagnostic moneo interprète les données vibratoires et déclenche une alarme en cas de dépassement des seuils. Les composants peuvent ainsi être parfaitement alignés et ajustés sur site.

tion des données vibratoires. Afin de garantir une détection précise, les capteurs sont installés aussi près que possible des composants critiques. Des cycles de référence sont également effectués à vide pour générer des données comparatives servant de base à la détection d'anomalies.

Le système intègre des seuils définis pour les alertes et les alarmes. En cas de dépassement de ces seuils, l'équipe de maintenance est automatiquement informée par e-mail. Cela permet d'intervenir rapidement et de prévenir d'éventuels dommages – avant qu'ils ne causent des pannes coûteuses.

Avantages : disponibilité accrue des installations et maintenance ciblée

L'objectif de cette mesure est d'éviter systématiquement les arrêts non planifiés pendant les périodes d'exploitation. Grâce à la détection précoce de l'usure, les réparations nécessaires peuvent être planifiées de manière anticipée et ciblée – par exemple durant les week-ends. Cette stratégie de maintenance proactive a déjà fait ses preuves : ainsi, un galet de guidage trop serré après une opération de maintenance a pu être identifié à temps grâce à une augmentation des valeurs vibratoires, et ajusté avant que des dommages secondaires n'apparaissent. Le système de maintenance préventive conditionnelle contribue ainsi de manière significative à accroître la disponibilité des

équipements, tout en permettant une maintenance planifiable sans perturber le fonctionnement en cours. Les retours positifs sur ce système ont conduit à la décision d'équiper également les autres transstockeurs avec le système de maintenance préventive conditionnelle d'ifm. La solution offre non seulement une transparence accrue sur l'état des équipements, mais améliore également de manière notable la sécurité d'exploitation en permettant d'éviter les arrêts non planifiés. Dès la phase de projet, ifm a su convaincre par son expertise technique et son approche globale.

ifm en tant que partenaire d'intégration

Au cours du projet, ifm a joué un rôle bien plus important que celui d'un simple fournisseur de matériel : l'entreprise a agi en tant que partenaire d'intégration global. Depuis la première idée, en passant par la planification détaillée jusqu'à la mise en service réussie, les experts d'ifm ont accompagné l'équipe de Boehringer Ingelheim à chaque étape du projet. Outre la fourniture du matériel de diagnostic vibratoire, ifm a apporté son soutien pour le paramétrage de l'électronique de diagnostic et a assuré l'intégration fluide du système dans la plateforme IIoT moneo.



Depuis la salle de contrôle, le logiciel de diagnostic moneo permet d'analyser et de visualiser automatiquement toutes les valeurs vibratoires. En cas de signes annonciateurs d'usure ou de défaillance, une alerte est émise.

Conclusion

Grâce à la surveillance vibratoire prédictive des transstockeurs, réalisée à l'aide des composants de maintenance préventive conditionnelle avancés d'ifm, Boehringer Ingelheim peut désormais détecter et corriger les dommages potentiels à un stade précoce. Cela permet d'éviter les arrêts non planifiés dans les processus logistiques et garantit la disponibilité continue des lignes de production. Parallèlement, l'usure est réduite et les processus de maintenance sont optimisés. L'investissement dans ces technologies innovantes – soutenu par un partenariat étroit avec ifm – souligne l'engagement de Boehringer Ingelheim en faveur de l'amélioration continue de ses processus opérationnels ainsi que sa volonté de respecter les standards les plus élevés en matière de production pharmaceutique et de logistique.