

Soluciones de Mantenimiento Predictivo

Para lograr la neutralidad de carbono en logística



Alcance sus objetivos ambientales y comerciales mediante el monitoreo remoto de toda la energía, partes móviles, piezas de trabajo y componentes ambientales.

- Monitoree motores de inducción trifásicos y sus periféricos.
- Supervise las condiciones de temperatura del equipo.
- Controle la degradación del aislamiento en los motores.
- Monitoree voltaje, corriente y vida útil restante de fuentes de alimentación conmutadas.

ZERO EMISSIONS 2050

Alcanzar la neutralidad de carbono para el año 2050: Un objetivo que no podemos ignorar.

Dada la reciente y drástica aumento de desastres climáticos en todo el mundo, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero se ha convertido en un tema de preocupación global. El Acuerdo de París sobre el Clima aborda este problema al estipular que los países participantes deben lograr la neutralidad de carbono para la segunda mitad de este siglo. A nivel nacional, la neutralidad de carbono está siendo impulsada por regulaciones y ONG de sostenibilidad.

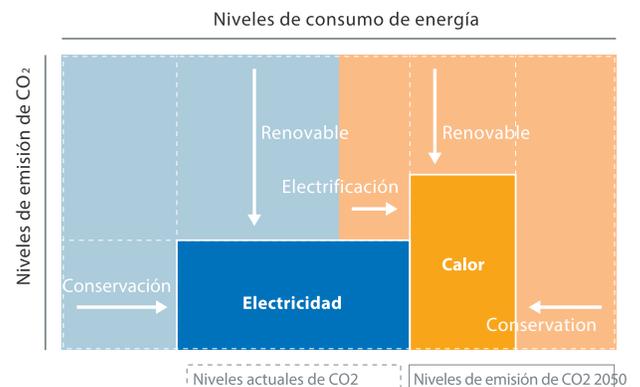
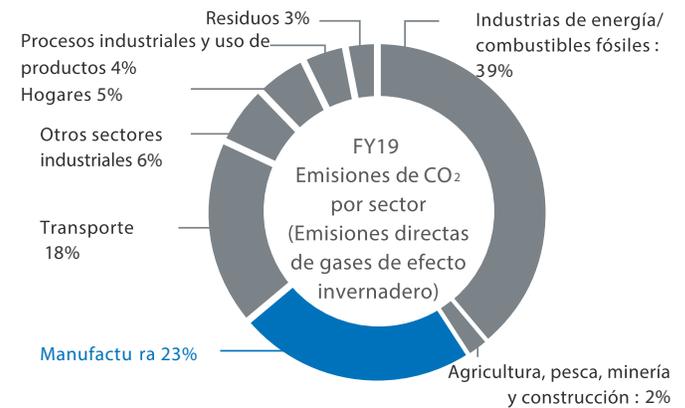
¿Qué es la neutralidad de carbono y qué se debe hacer para lograrla?

La neutralidad de carbono es el equilibrio entre las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero con la eliminación de estos gases (por ejemplo, a través de la gestión forestal) para lograr una huella de carbono neta igual a cero. El ambicioso objetivo de lograr la neutralidad de carbono para el 2050 requiere acciones en todas las industrias y departamentos. Muchas empresas grandes también exigen a sus proveedores que cumplan con estrictas medidas de sostenibilidad.

Cada empresa debe equilibrar los tres aspectos principales de reducción de emisiones: conservación de energía, energía renovable y electrificación, para implementar las medidas adecuadas para su negocio. En particular, el sector logístico tiene una responsabilidad significativa para avanzar hacia un mundo más verde.

- Sector de energía/combustibles fósiles: Ampliar el uso de energía renovable.
- Sector del transporte: Utilizar energía renovable, por ejemplo, con vehículos eléctricos.
- Sectores de fabricación y construcción: Implementar medidas rigurosas de conservación de energía y utilizar energía renovable.

Este folleto presenta algunas soluciones que los gerentes de almacenes pueden utilizar para conservar energía y reducir emisiones, al mismo tiempo que siguen alcanzando los objetivos comerciales.



La responsabilidad del sector logístico.

Según una investigación realizada por el Instituto Nacional de Estudios Ambientales de Japón, la industria logística representa una gran parte de las emisiones de CO2 relacionadas con la energía a nivel mundial, por lo que las instalaciones logísticas tienen una necesidad urgente de reducir su consumo de energía y desperdicio.

Lograr objetivos ambientales es una oportunidad para alcanzar también objetivos comerciales.

Es importante tener en cuenta que los esfuerzos hacia la neutralidad de carbono no tienen que ser a expensas de sus beneficios económicos. Las recientes innovaciones tecnológicas han dado lugar a soluciones que pueden resolver simultáneamente problemas ambientales y comerciales al ayudar a las instalaciones logísticas a utilizar la energía de manera más eficiente, reducir la producción de residuos y aumentar la seguridad. En algunos centros de distribución, todo el edificio puede estar climatizado, lo que lleva a un consumo significativo de energía. Algunos clientes han logrado reducir este consumo adoptando motores de ventilador inversor y visualizando el consumo de energía con equipos de monitoreo de demanda para optimizar los horarios de operación del equipo de producción (por ejemplo, optimizando la distribución del tiempo de descanso).

¿Cómo Omron puede ayudar?

Las ofertas de productos de Omron para el mantenimiento predictivo están diseñadas para ayudar a la industria logística a alcanzar la neutralidad de carbono al aumentar la eficiencia energética mediante el monitoreo de elementos críticos como transportadores, motores y equipos de embalaje. Esto se logra mediante algoritmos avanzados que rastrean métricas vitales como voltaje, corriente, temperatura, vibración y resistencia de aislamiento para notificarle si algo está operando fuera de los parámetros normales.

Contar con información en tiempo real sobre el estado del equipo le permite prever fallos antes de que ocurran, lo que se traduce en menos tiempo de inactividad del equipo, programaciones de mantenimiento reducidas y menos desperdicio creado mediante un mantenimiento excesivo y el reemplazo prematuro de equipos.



El compromiso de Omron con el medio ambiente

La iniciativa "Carbon Zero" de Omron tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a cero para el año 2050. Utilizando las cantidades de emisiones de gases de efecto invernadero de los ámbitos 1 y 2¹ del ejercicio fiscal 2016 como línea de base, proyectamos hacia atrás desde el ejercicio fiscal 2050 para establecer objetivos de reducción para los ejercicios fiscales 2030 y 2020¹.

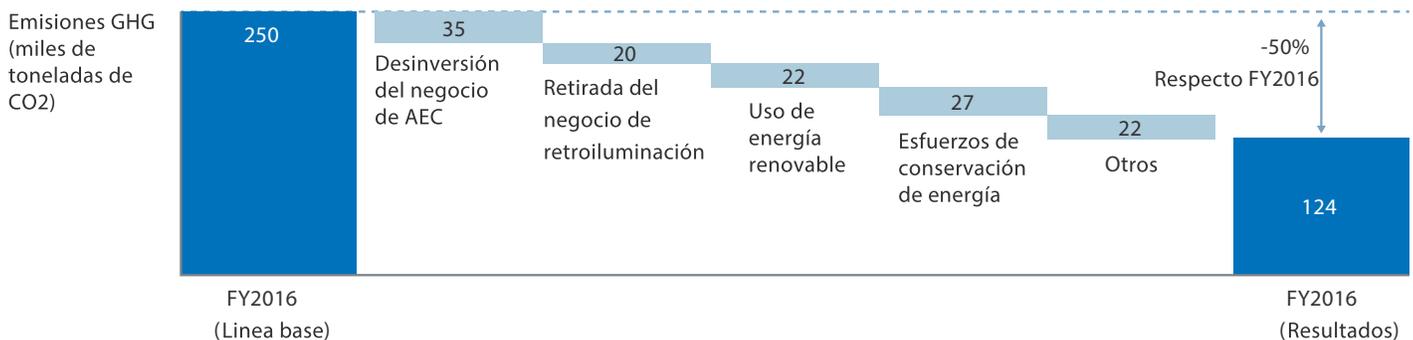
Actualmente, estamos tomando varias medidas para alcanzar estos objetivos. Por ejemplo, en el ejercicio fiscal 2018, comenzamos a utilizar electricidad procedente de fuentes de energía renovable para nuestras ubicaciones en Japón. En el ejercicio fiscal 2019, analizamos el potencial de conservación de energía¹ de nuestras ubicaciones en la región de Asia Pacífico, donde consumimos la tercera mayor cantidad de energía, después de Japón y China. En nuestras plantas en Indonesia, identificamos áreas donde se podría reducir el consumo anual de energía en un 23%, y estamos tomando medidas basadas en un plan a medio plazo destinado a abordar estos problemas.

En el ejercicio fiscal 2020, implementamos medidas de conservación de energía en varias de nuestras ubicaciones y construimos nuevos sistemas de generación de energía solar. También analizamos el potencial de conservación de energía de nuestras plantas en Malasia, que consumen grandes cantidades de energía. Como resultado de estos esfuerzos, en el ejercicio fiscal 2020 logramos reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en 124 kt-CO₂, o un 50% en comparación con el ejercicio fiscal 2016.

Además, Omron ha sido incluido durante cuatro años consecutivos en el Dow Jones Sustainability World Index (DJSI World). De las 3500 empresas globales evaluadas, solo 323 empresas han sido seleccionadas para el Índice DJSI World, lo que muestra que Omron se encuentra en el 10% superior de las empresas globales en cuanto a esfuerzos de sostenibilidad. Actualmente, estamos desarrollando nuestra próxima visión a largo plazo, que también incluirá objetivos para las emisiones del Ámbito 3¹.



Emisiones GHG en año Fiscal 2020



Alcance 1: Emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI). Las emisiones directas de GEI provienen de fuentes propiedad o controladas por la empresa (como las emisiones de la combustión en calderas, hornos, vehículos, entre otros).

Alcance 2: Emisiones de GEI indirectas por electricidad. El Alcance 2 contempla las emisiones de GEI derivadas de la generación de electricidad comprada y consumida por la empresa. La electricidad comprada se define como aquella adquirida o introducida de alguna manera en los límites organizativos de la empresa.

Alcance 3: Otras emisiones de GEI indirectas. El Alcance 3 es una categoría de informes opcional que permite el tratamiento de todas las demás emisiones indirectas. Las emisiones de Alcance 3 son consecuencia de las actividades de la empresa, pero provienen de fuentes que no son propiedad ni están controladas por la empresa. (El Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>))

*2 Las emisiones de gases de efecto invernadero se calculan a partir de previsiones de ventas, incluido el negocio de Componentes Electrónicos Automotrices (AEC) que fue vendido en octubre de 2019. Al considerar objetivos alineados con los criterios de SBT en el ejercicio fiscal 2017, establecimos el año 2016, el año de los valores más recientes, como el año de referencia. (SBT: Objetivos Científicamente Fundados. Objetivos científicos a medio y largo plazo para reducir los gases de efecto invernadero).

*3 El enfoque único de Omron para identificar riesgos de pérdida de energía y oportunidades para mejorar la eficiencia energética en ubicaciones de producción, formulando medidas específicas con estimaciones de impactos y costos.

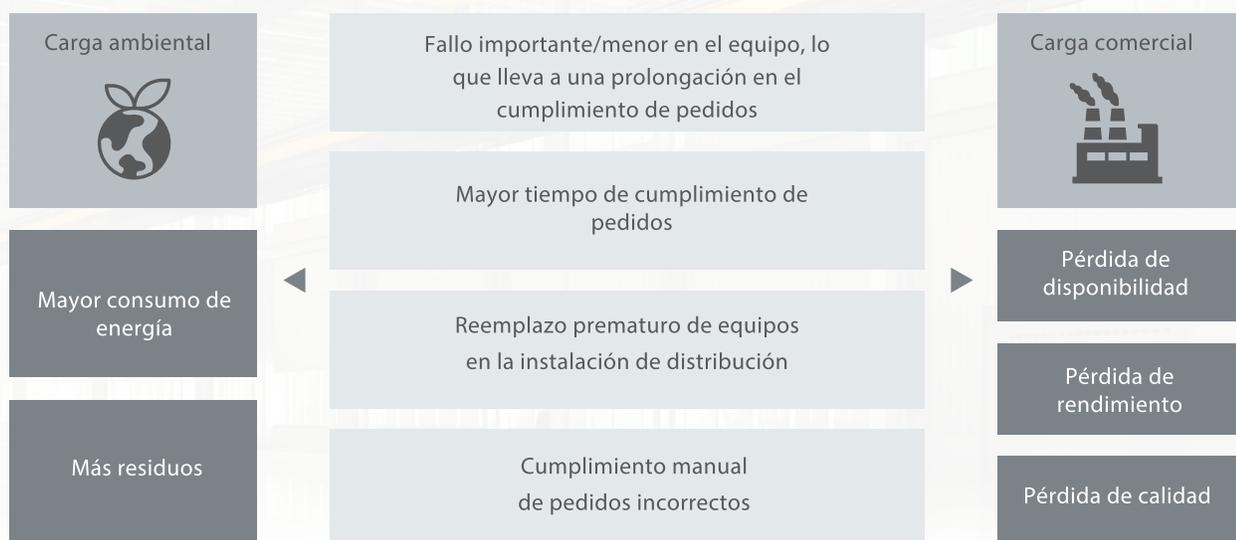
Resolver problemas en el mantenimiento de instalaciones

Las cargas ambientales y los problemas comerciales están intrínsecamente vinculados. El tiempo de inactividad prolongado, por ejemplo, ocasiona tanto una pérdida de productividad como un aumento en el consumo de energía y los residuos. Por lo tanto, prevenir fallos en los equipos es clave para lograr tanto sus objetivos ambientales como comerciales.

Los problemas como el tiempo de inactividad inesperado son causados principalmente por dos tipos de fallos: fallos de no función y fallos de menos función. Un fallo de no función es aquel que provoca que el centro de distribución detenga sus operaciones. Estos fallos comprometen la eficiencia energética de las operaciones normales. Por otro lado, un fallo de menos función compromete el rendimiento del centro de distribución.

Estos fallos desperdician energía al ralentizar las operaciones normales, comprometer la eficiencia y conducir a una mayor eliminación de residuos.

Problemas en el Mantenimiento de Instalaciones



Acerca de la norma ISO 14001

El tratamiento de residuos y medidas excesivas de conservación de energía pueden tener efectos adversos en el negocio de una empresa, haciendo que dichos esfuerzos sean insostenibles. Por lo tanto, es crucial vincular los objetivos comerciales con los objetivos ambientales para que ambos puedan perseguirse simultáneamente.

La norma ISO 14001, un estándar internacional para sistemas de gestión ambiental, recomienda a las organizaciones equilibrar la protección ambiental con las necesidades sociales y adaptarse de manera flexible a los cambios en la situación ambiental.



Prevenir fallos mediante el cambio a mantenimiento predictivo

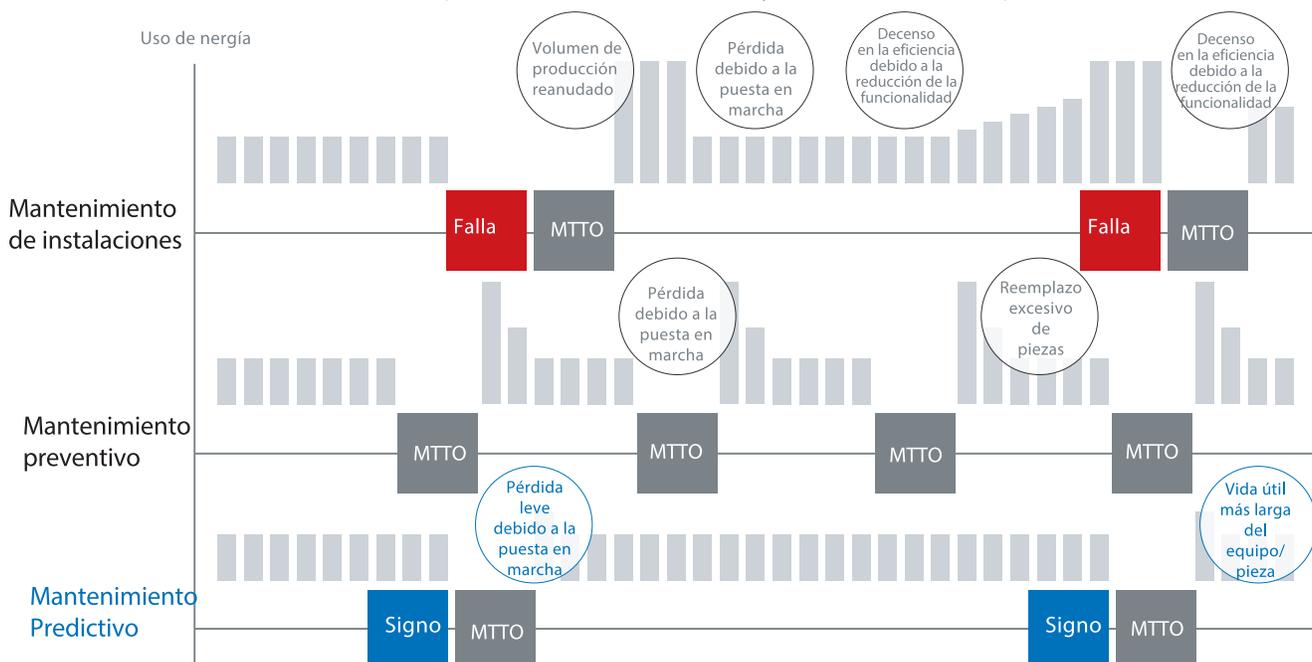
Existen tres estilos principales de mantenimiento: reactivo, preventivo y predictivo. El menos efectivo de los tres es el **mantenimiento reactivo**, en el que las fallas se abordan después de que ocurren. Esto tiene un costo ambiental porque genera tiempos de inactividad no planificados del equipo que resultan en un uso ineficiente de la energía.

En el caso del **mantenimiento preventivo**, las fallas se evitan mediante inspecciones manuales regulares. Este método requiere tiempos de inactividad frecuentes durante la inspección y puede llevar a la sustitución prematura de equipos, ambos aspectos pueden tener un impacto negativo en el medio ambiente. Esto ha llevado a muchas organizaciones a considerar una tercera opción: el **mantenimiento predictivo** impulsado por la tecnología.



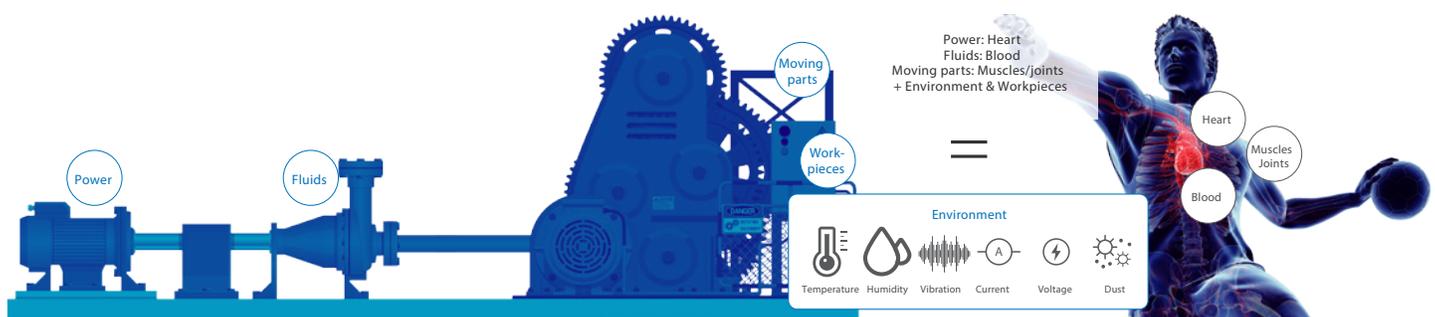
Cómo el mantenimiento predictivo ayuda a conservar energía

El mantenimiento predictivo permite reducir de manera efectiva el uso de energía al disminuir la frecuencia de fallas e inspecciones. Según "Economics of Manufacturing Machinery Maintenance" (junio de 2020) de Douglas S. Thomas y Brian A. Weiss, la adopción del mantenimiento predictivo sería eficaz para reducir los 18.1 mil millones de dólares en tiempo de inactividad que ocurren anualmente en las instalaciones (*1). Esto es beneficioso para el medio ambiente y debería eliminar pérdidas innecesarias.



Mantenimiento predictivo de Omron: Soluciones fáciles de usar y autónomas

Las soluciones de mantenimiento predictivo autónomas de Omron permiten llevar a cabo una amplia variedad de procesos mediante dispositivos de monitoreo de condiciones en el lugar, con la opción de comenzar de manera pequeña, incluso a nivel de departamento. Estos procesos incluyen la recopilación de datos de dispositivos relevantes, la visualización y análisis de estos datos, y la realización de evaluaciones y juicios basados en este análisis. Las tecnologías de mantenimiento predictivo de Omron supervisan las condiciones de energía, fluidos, partes móviles, piezas de trabajo y el entorno.



Por qué los centros de distribución necesitan una detección avanzada de anomalías

La potencia se define como algo que convierte la energía (por ejemplo, energía eléctrica) en calor o fuerza para maquinaria de manipulación de materiales. Algunos ejemplos incluyen motores y calentadores (y también los paneles de control que los controlan).

Cuando falla la potencia, las operaciones dentro del centro de distribución pueden detenerse o, como mínimo, ralentizarse sustancialmente. Por lo tanto, la potencia es tan importante como el corazón lo es para el cuerpo humano y nunca debería permitirse que se detenga. Comprender el mecanismo de su fallo mediante el monitoreo constante de su estado de deterioro es extremadamente crítico.

Soluciones para prevenir fallos de energía sin función.

Nuestras soluciones previenen fallas de no función al digitalizar información sobre el estado de deterioro de los componentes eléctricos. Esto permite la detección de fallas en los cojinetes y el aislamiento del motor, ambos de los cuales consumen altos niveles de energía, y de temperaturas anormales que son una causa directa de pérdida de energía.

- Solución para monitorear las condiciones de los motores de inducción de 3 fases y sus periféricos.
- Solución para monitorear las condiciones de temperatura de dispositivos y equipos.
- Solución para monitorear la tendencia de degradación del aislamiento en los motores.
- Solución para monitorear el voltaje, la corriente y la vida restante de las fuentes de alimentación conmutadas.

Monitorear todas las piezas en movimiento y componentes ambientales para mantener una salud excelente.

Las partes móviles utilizan energía para desplazar y procesar objetos. En la analogía con el cuerpo humano, estos componentes se corresponderían con la sangre, los músculos (articulaciones) y el entorno vital. Revisarlos es, por lo tanto, similar a un chequeo médico, mediante el cual se examina el estado del cuerpo y el estilo de vida de una persona para determinar las causas de los problemas y encontrar soluciones.

Al monitorear métricas críticas de su equipo, como corrientes eléctricas, resistencia de aislamiento, temperatura y vibración, junto con las piezas de trabajo y componentes ambientales, puede detectar cambios en las condiciones y deducir sus relaciones causales.

Detección de condiciones para prevenir fallas de menor función

La información sobre todos los cambios en las condiciones del equipo de almacén, incluidas las piezas móviles, los componentes ambientales y las piezas de trabajo, se digitaliza para mantener siempre el almacén en excelente estado y así prevenir fallas de menor función. Esto también ayuda a optimizar el uso de energía.

Soluciones de monitoreo de energía

Para lograr la neutralidad de carbono, es necesario visualizar el uso de energía para identificar el equipo que consume grandes cantidades de electricidad y realizar mejoras según sea necesario. Nuestros productos de la serie KM hacen posible esta visualización gracias a su capacidad para monitorear el consumo de energía eléctrica de una amplia gama de equipos.



Planificación empresarial con miras a la gestión de energía

Ahora estamos creando nuevas soluciones innovadoras de mantenimiento que permiten a nuestros clientes gestionar de manera proactiva la energía en sus cadenas de suministro. Con este fin, estamos colaborando con una amplia gama de empresas a través de la innovación abierta.

Caso de uso: Reducción de pérdidas mediante innovación en mantenimiento

Omron lanzó su primer dispositivo de monitoreo de condiciones en 2017 y ha continuado expandiendo su línea de productos desde entonces. Hasta ahora, nuestras soluciones han sido elegidas principalmente por nuestros clientes para alcanzar objetivos comerciales. En el futuro, esperamos que estas tecnologías se implementen cada vez más para cumplir también con objetivos ambientales.

Prevención de fallos en transportadores con el Monitor de Condición del Motor K6CM

Los transportadores utilizan motores, engranajes, correas y cadenas cuando están en funcionamiento. Estos componentes son susceptibles a la presencia de cuerpos extraños y desgaste que pueden provocar fallos inesperados en cualquier momento. Protegerse contra este tipo de fallos es crucial para el funcionamiento eficiente de un centro de distribución



Implementación

Con los métodos de inspección pasados utilizando medidores de resistencia de aislamiento, las mediciones de motores a menudo variaban según cuándo se realizaban. La instalación de un dispositivo que puede monitorear métricas críticas (K6CM), incluyendo corriente del motor, vibración, temperatura y resistencia de aislamiento, permite que los datos se acumulen de inmediato y automáticamente. Estos datos ayudan a aclarar los efectos de la temperatura y la humedad en cuanto a la precisión de los datos y demuestran que los programas de mantenimiento pueden mejorarse para optimizar la operación del motor del transportador.

Como ejemplo específico, el K6CM es capaz de monitorear la presencia de cuerpos extraños que quedan atrapados en la cadena del transportador. A través de la retroalimentación de vibración proporcionada por el K6CM, la operación anormal y los cuerpos extraños pueden ser identificados por un algoritmo interno. Esto permite que el mantenimiento reaccione rápidamente y elimine el cuerpo extraño antes de que cause un problema importante en la operación del transportador. Esta información se comunica de nuevo a una PC de monitoreo local mediante comunicación Ethernet



Impacto

Los productos de mantenimiento predictivo como el K6CM reducen el esfuerzo necesario para inspecciones manuales frecuentes y permiten un mantenimiento sistemático al identificar tendencias en la salud del motor del transportador. Los clientes pueden tomar medidas antes de que ocurra una falla significativa que cause que el transportador sea inoperable.

Para monitorear la condición de motores de inducción trifásicos y equipos periféricos



Para monitorear la tendencia de degradación del aislamiento en motores

Para monitorear el estado de temperatura de dispositivos y equipos



Productos para monitorear componentes de fluidos, partes móviles y entornos

Productos para monitorear el uso de energía e identificar problemas



OMRON AUTOMATION AMERICAS HEADQUARTERS
Chicago, IL USA • 847.843.7900 • 800.556.6766 • automation.omron.com

OMRON CANADA, INC. • HEAD OFFICE
Toronto, ON, Canada • 416.286.6465 • 866.986.6766 • automation.omron.com

OMRON ELECTRONICS DE MEXICO • HEAD OFFICE
Ciudad de México • 52.55.5901.4300 • 01.800.386.6766 • mela@omron.com

OMRON ELECTRONICS DE MEXICO • SALES OFFICE
Guadalajara Jal. • 81.12.53.7392 • 01.800.386.6766 • mela@omron.com

OMRON ELETRÔNICA DO BRASIL LTDA • HEAD OFFICE
São Paulo, SP, Brasil • 55 11 5171-8920 • automation.omron.com

OMRON ARGENTINA • SALES OFFICE
Buenos Aires, Argentina • +54.11.4521.8630 • +54.11.4523.8483
mela@omron.com