

BMW Group Planta Regensburg implementa un innovador monitoreo utilizando inteligencia artificial para detección temprana de fallas.

- El mantenimiento predictivo en BMW Group Planta Regensburg identifica y evita de manera temprana posibles fallas potenciales.
- El sistema de análisis, compatible con Inteligencia Artificial (IA), evita aproximadamente 500 minutos de interrupción en el ensamblaje de vehículos cada año.

Regensburg, Alemania. 5 de diciembre de 2023. BMW Group Planta Regensburg implementa un innovador monitoreo utilizando inteligencia artificial para detección temprana de fallas. Gracias a este sistema utilizado en el área de ensamble es posible evitar interrupciones no planeadas antes de que ocurran. El mantenimiento predictivo es proactivo y preventivo – y esto es precisamente lo que ofrece este sistema de monitoreo inteligente. Los análisis basados en datos del equipo de transporte identifican y evitan de manera temprana fallas potenciales – manteniendo así un flujo óptimo de la producción de vehículos. El sistema, compatible con inteligencia artificial (IA), evita un promedio de aproximadamente 500 minutos de interrupciones por año en el ensamblaje de vehículos tan sólo en BMW Group Planta Regensburg.

Análisis de datos para una respuesta preventiva más rápida ante interrupciones potenciales. Para el área de ensamble en BMW Group Planta Regensburg, los vehículos generalmente están sujetos a soportes de carga móviles o a sistemas de deslizamiento, los cuales pasan a través de los pasillos de producción en una cadena. Cualquier falla técnica en los sistemas vanguardistas del transportador puede paralizar las líneas de ensamblaje – lo que requiere un mayor esfuerzo de mantenimiento y, por consiguiente, resulta en costos más elevados -.

Para evitar que esto suceda, el equipo de innovación en BMW Group Planta Regensburg desarrolló un sistema que identifica potenciales defectos técnicos de manera temprana y así evitan pérdidas de producción. Los elementos del transportador afectados se retiran de la línea de ensamblaje y se repararán alejados de la producción. La ventaja es que el sistema de monitoreo no requiere ningún sensor o hardware adicional, sino que evalúa los datos existentes de los componentes instalados y del control del elemento transportador. Al encontrar anomalías se activa una alarma.

Por ejemplo, los soportes de carga utilizados para transportar vehículos a través del ensamblaje envían varios datos al sistema de control del soporte. Posteriormente, estos datos se transmiten a través del sistema de control del transportador y de la planta a la plataforma en la nube de mantenimiento predictivo propia de BMW Group. Aquí comienza el análisis:

- El algoritmo busca constantemente irregularidades, tales como fluctuaciones en el consumo de energía, anomalías en los movimientos del transportador o códigos de barras que no son lo suficientemente legibles y que pueden desencadenar un funcionamiento defectuoso.
- Si se encuentran alteraciones, el centro de control de mantenimiento recibe un mensaje de advertencia, el cual se asigna al técnico de mantenimiento en servicio.

"Los monitores de vigilancia en nuestro centro de control funcionan 24/7," explica Oliver Mrasek, Gerente del proyecto. "Esto nos permite responder rápidamente a cualquier tipo de reporte de falla y retirar del ciclo el vehículo afectado."

Implementación – Compatible con Inteligencia artificial, estandarizado y rentable.

El mantenimiento predictivo no es una solución independiente, enfatiza Mrasek. El sistema se estandarizó en colaboración con el departamento de gestión central de BMW Group Planta Regensburg y con otros sitios de la fábrica, con el objetivo de facilitar una implementación rápida y sencilla en otras plantas de BMW Group alrededor del mundo. Este enfoque también es rentable.

"No necesitamos ningún sensor adicional, por lo que los únicos costos son de almacenamiento y potencia informática", comenta Mrasek.

Los modelos de aprendizaje automático desarrollados de manera interna también se implementaron en el sistema, el cual utiliza mapas de calor con varios códigos de color para diferentes anomalías que visualizan los resultados del modelo. **"Esto nos permite mapear diferentes patrones de fallas en varios componentes y responder de una manera específica,"** explica Mrasek.

Con base en estos resultados prácticos, los algoritmos mejoran y se refinan continuamente. El equipo actualmente está en el proceso de conectar instalaciones adicionales, optimizar el sistema e integrar las acciones recomendadas en los mensajes de error, mismos que indican problemas similares que han ocurrido en un sistema. Esto simplifica la resolución de problemas para los técnicos de mantenimiento – por ejemplo, si un propulsor en el carro transportador está defectuoso -.

"El mantenimiento predictivo óptimo no sólo nos ahorra dinero, sino que también significa que podemos producir la cantidad planeada de vehículos a tiempo lo que ahorra una gran cantidad de estrés en producción," explica Deniz Ince, científico de datos del equipo.

El siguiente objetivo: previsibilidad y dos patentes.

Oliver Mrasek y sus colegas han trabajado en el monitoreo basado en datos de la tecnología del transportador durante los últimos seis años. Hoy en día, cerca del 80% de las líneas principales **de ensamblaje ya son monitoreadas de esta manera. "No podemos detectar ni prevenir cada una de las fallas con antelación, por supuesto, pero actualmente estamos evitando por lo menos 500 minutos de interrupción al año tan solo en el ensamblaje de vehículos,"** explica. Es fácil calcular cuánto suma esto. En BMW Group Planta Regensburg un vehículo sale de la línea de ensamblaje cada 57 segundos y el sistema ya se implementa en los sistemas del transportador en las Plantas de BMW Group Dingolfing, Leipzig y Berlín.

El objetivo es explotar aún más las posibilidades de la inteligencia artificial, donde el sistema aprende a calcular cuánto tiempo queda entre la detección de la falla y la interrupción potencial. Esto ayudará a los técnicos a decidir qué tan pronto necesitan realizar el mantenimiento y les permite establecer prioridades, en caso de ser necesario. Mrasek también ve otro potencial en

otras áreas de la planta: "Actualmente estamos probando si podemos utilizar el sistema para el equipo utilizado para llenar nuestros vehículos con líquido de frenos y refrigerante, por ejemplo."

Aunque ya hay varias opciones para mantenimiento de equipo predictivo, el sistema de aprendizaje integrado de Regensburg es, hasta ahora, el primero de su tipo. Por consiguiente, la compatibilidad con el mantenimiento predictivo ya se incluye en las licitaciones para tecnologías de transporte. Los fabricantes del equipo también están elogiando el sistema, ya que también se benefician de sus evaluaciones. BMW Group ya ha registrado dos patentes para su desarrollo interno.

BMW Group Planta Regensburg y BMW Group Planta Wackersdorf.

BMW Group se ha considerado a sí mismo durante décadas como la referencia para la tecnología de producción y la excelencia operacional en la construcción de vehículos – incluyendo en sus ubicaciones en Regensburg y Wackersdorf. La planta de vehículos de BMW Group en Regensburg ha estado en funcionamiento desde 1986 y es una de más de 30 ubicaciones de producción de BMW Group de todo el mundo. Un total de hasta 1,000 vehículos de los modelos BMW Serie 1, BMW X1 y BMW X2 salen de la línea de producción en la Planta de Regensburg cada día – destinados para clientes de todo el mundo. Se fabrican de manera flexible diferentes tipos de trenes de transmisión en una única línea de producción – desde vehículos con motores de combustión interna a híbridos conectables, hasta modelos totalmente eléctricos.

Las baterías de alto voltaje para los modelos eléctricos construidos en Regensburg también se producen de manera local, en proximidad directa a la planta de vehículos. Éstas se ensamblan en la planta de producción de componentes eléctricos, la cual se inauguró en 2021 en la ubicación de Leibnizstrasse.

El Innovation Park Wackersdorf de BMW también pertenece al sitio de Regensburg. El campus de 55 hectáreas construido en la década de 1980 originalmente estaba previsto como una planta de reprocesamiento nuclear. BMW Group ubicó ahí su producción de cabinas, así como el suministro de piezas para plantas en el extranjero. Además de BMW como el mayor empleador, varias otras compañías también tienen su sede en el Innovation Park Wackersdorf. Ahí trabaja un total de cerca de 2,500 empleados.

El personal central de BMW Group de las ubicaciones de Regensburg y Wackersdorf en Baviera oriental está conformado por aproximadamente 9,000 empleados, incluyendo a más de 300 aprendices.

www.bmwgroup-werke.com/regensburg/de.html

Sitio web para medios: www.press.bmwgroup.com

Correo electrónico: presse@bmw.de

Acerca de BMW Group

Con sus cuatro marcas BMW, MINI, Rolls-Royce y BMW Motorrad, BMW Group es el fabricante Premium líder en vehículos y motocicletas; el cual, a su vez, proporciona servicios financieros y productos de movilidad de alta calidad. Al ser una empresa global, BMW Group opera más de 30 instalaciones de producción y cuenta con una red global de ventas en más de 140 países.

En 2022, BMW Group vendió más de 2.4 millones de vehículos y más de 202,000 motocicletas en todo el mundo. La ganancia antes de los impuestos para el ejercicio 2022 fue de aproximadamente 16.1 mil millones de euros sobre ingresos, que ascienden a 111.2 mil millones de euros. Al 31 de diciembre de 2021, BMW Group contaba con una mano de obra de 118,909 empleados.

El éxito de BMW Group siempre se ha basado en el pensamiento a largo plazo y la acción responsable. La compañía marcó el rumbo del futuro en una etapa temprana y de manera consistente, haciendo que la sostenibilidad y la gestión

eficiente de los recursos sean fundamentales para su dirección estratégica, desde la cadena de suministro, pasando por la producción hasta el final de la vida útil de todos los productos.

www.bmwgroup.com

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupView>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw-group/>

Acerca de BMW Group Latinoamérica

BMW Group es líder en productos y servicios de tecnologías de movilidad individual Premium en Latinoamérica, donde comercializa sus tres marcas BMW, MINI y BMW Motorrad; así como vehículos electrificados de la submarca BMW i en algunos países de la región. BMW es la marca automotriz Premium favorita en Latinoamérica, con más de uno en cada tres vehículos vendidos en la región. En 2022, la marca ha comercializado 37,726 unidades, con 35.1% de participación de mercado. MINI ha vendido 6,737 unidades en igual período con 6.3% de participación de mercado. BMW Motorrad ha comercializado 25,480 motocicletas. La marca BMW es líder de ventas en todos los mercados de Latinoamérica donde posee una oficina nacional: Argentina, Brasil, México, y de igual manera es líder al totalizar los mercados importadores. BMW Motorrad ha tenido récord de ventas y hoy cuenta con 3 de sus 15 principales mercados globales en Latinoamérica: Brasil, México y Mercados Importadores. Con la electrificación como uno de los pilares del Grupo, alrededor de 20% de las ventas de BMW Group en Latinoamérica son de vehículos eléctricos o híbridos conectables. BMW Group ha entregado más de 40 mil equipos de carga personales o corporativos en la región.

El Grupo cuenta con 4,200 colaboradores en la región de Latinoamérica. Sus oficinas de ventas se localizan en Argentina, Brasil y México (donde se ubica la oficina regional). Las plantas de producción de BMW Group en la región se encuentran ubicadas en Brasil y México. Brasil cuenta con dos plantas, una ubicada en Araquari -Santa Catarina, con enfoque en la producción de automóviles; la otra planta en Manaus - Amazonas, la cual es la 1ª instalación que fabrica motocicletas fuera de Alemania. En México se anunció la inversión de mil millones de dólares para la construcción y operación de una planta de BMW Group en San Luis Potosí en julio de 2014. Este sitio de producción inició operaciones en 2019 con la producción del BMW Serie 3; en 2021 se comunicó la ampliación de su operación para incluir la fabricación del BMW Serie 2 Coupé y en 2022 del BMW M2, ambos exportados a todo el mundo. A partir de 2027, la planta de San Luis Potosí incorporará la producción de vehículos eléctricos y baterías con una inversión de 800 millones de dólares.

Como información adicional Brasil cuenta con un equipo de Ingeniería para apoyar desarrollos globales, además de los retos en la región y organización de soporte al cliente, que ofrece atención a consumidores.

Para mayor información favor de contactar a:

Comunicación Corporativa - BMW Group Latinoamérica

Joao Veloso

joao.veloso@bmw.com.mx

Juan Bernardo Vázquez Mellado

bernardo.vazquezmellado@bmw.com.mx

Zolveing Zúñiga

zolveing.zuniga@bmw.com.mx

Julián Argüelles

julian.arguelles@bmw.com.mx

Comunicación Corporativa - BMW Group Planta San Luis Potosí (México)

Elizabeth Arreguín

elizabeth.arreguin@bmw.com.mx

Miroslava Rivas

miroslava.rivas@bmw.com.mx

Comunicación Corporativa - BMW Group Argentina

Gonzalo Di Gregorio

gonzalo.di-gregorio@partner.bmw.com.ar

Comunicación Corporativa - BMW Group Brasil

Fabiano Severo

fabiano.severo@bmw.com.br

Paula Cichini

paula.cichini@bmw.com.br

Agencia de relaciones públicas regional – INK PR
Equipo INK PR - BMW Group Latinoamérica

BMWGroupLatAm@inkpr.com.mx

BMW Group Planta San Luis Potosí (México) – Agencia de relaciones públicas INK PR
Equipo INK PR - BMW Group Planta SLP

plantabmwslp.inkpr.com.mx

BMW Group Brasil – Agencia de relaciones públicas JeffreyGroup
Equipo JeffreyGroup - BMW Group Brasil

grupobmw@jeffreygroup.com

BMW Group PressClub

www.press.bmwgroup.com/mx.html

www.press.bmwgroup.com/latin-america-caribbean?language=es

www.press.bmwgroup.com/argentina/

www.press.bmwgroup.com/brazil/