**Mantenimiento predictivo: anticiparse a los problemas antes de que sucedan**

* **TGW apuesta por la monitorización de estado con el galardonado robot de picking Rovolution**
* **El gemelo digital como la innovación clave en la   
  era de la industria 4.0**

**(Marchtrenk, 19 de abril de 2021) En el curso del desarrollo de la industria 4.0, las paradas de las instalaciones intralogísticas deben dejarse atrás mediante la vigilancia del estado de los componentes esenciales. El arte reside en optimizar constantemente la disponibilidad de la instalación, afirma el Dr. Maximilian Beinhofer, jefe de desarrollo de sistemas cognitivos en el especialista en intralogística TGW.**

**¿Cuáles son las desventajas de no ejecutar los trabajos de mantenimiento hasta que un componente deja de funcionar?**

**Dr. Maximilian Beinhofer:** en este caso, hablamos de mantenimiento correctivo. Esto puede tener como consecuencia que una máquina o instalación se detenga parcial o completamente. Es decir: se reduce la disponibilidad, lo que puede conllevar desventajas económicas para el usuario. Otro problema es que primero hay que localizar el error, lo que consume un tiempo valioso.

**Una alternativa es sustituir las piezas de desgaste periódicamente…**

Sí, es lo que se denomina mantenimiento preventivo. Se trata de determinar ciertos ciclos de mantenimiento o sustitución basándose en los valores de la experiencia. Esto garantiza un grado muy alto de disponibilidad de la instalación. La desventaja: los costes son mayores, porque también se sustituyen piezas que todavía tienen reserva de desgaste. El arte consiste en encontrar el momento idóneo, tanto para el cliente como para el proveedor del mantenimiento. Por eso, una buena solución es el *Condition Monitoring*, es decir, la supervisión de estado, así como el mantenimiento predictivo. Basándose en lo que se denominan "gemelos digitales", constituye una de las innovaciones principales en el ámbito de la industria 4.0.

**¿Cómo funciona el mantenimiento predictivo?**

Con ayuda de la supervisión del estado de los componentes por medio de sensores, es posible representar en el software si hay algún problema inminente. Lo ideal es que se haga en tiempo real o con el mínimo retraso posible. La clave de nuestro enfoque es el uso de algoritmos inteligentes, es decir, los métodos que se utilizan en el ámbito del “Machine Learning“ y “Data Science“, interconectamos o fusionamos los datos de sensores ya existentes en TGW de una forma tan inteligente, que podemos predecir con exactitud el estado o el desgaste de los componentes. Eso ahorra costes, ya que podemos colocar sensores adicionales.

**¿Tiene algún ejemplo práctico?**

En nuestro galardonado robot de picking Rovolution medimos el estado del vacío del dispositivo de agarre. Si se produce una pérdida de presión ocasionada por la carga de polvo ambiental, lo vemos de inmediato y podemos reaccionar.

**¿Cómo se procede con sistemas más antiguos que no disponen de los sensores necesarios?**

Se pueden colocar sensores adicionales, por ejemplo, para la medición de vibraciones. En función del tamaño de la instalación, pueden requerirse desde unos pocos hasta más de cien sensores, lo que significa que es imprescindible realizar un análisis de rentabilidad de antemano. Pero, por lo general, aplica que las instalaciones de intralogística existentes pueden reequiparse.

**¿Cuál es la diferencia entre el mantenimiento predictivo y el prescriptivo?**

Ambos enfoques se complementan. Como base para el mantenimiento predictivo, se necesita la supervisión de estado. Para ello, no basta con saber si un sensor está ocupado o no. Se trata de cuál es el progreso del desgaste. Si se dispone de estos datos, el software de mantenimiento predictivo permite crear un pronóstico, por ejemplo, que un componente dure aproximadamente tres meses a partir de un valor determinado. El mantenimiento prescriptivo aconseja entonces hacer esto o aquello transcurridos los tres meses.

**¿Cuáles son las ventajas principales del mantenimiento predictivo?**

En principio, se trata de optimizar la disponibilidad de la instalación con el menor coste posible. Además, el flujo de retroalimentación se mejora continuamente. Los algoritmos se aseguran de que el sistema con autoaprendizaje se optimice constantemente.

**¿En qué ámbitos resulta útil el mantenimiento predictivo?**

En principio, en cualquier elemento de una instalación. No obstante, los más interesante son los elementos de unión. Si, por ejemplo, uno de los diez puestos de trabajo de preparación de pedidos falla, todavía se dispone del 90% de la potencia de pick. Pero, si falla un sistema de clasificación por el que pasan todas las mercancías, entonces la avería supone una parada inmediata.

**¿Cuáles son los retos del mantenimiento predictivo?**

Por un lado, hay que generar el mayor apalancamiento con el menor esfuerzo posible. Por otro lado, existe el desafío técnico de utilizar las redes de la instalación para poder transferir los datos necesarios para el software de mantenimiento predictivo. El tercer reto son los flujos de retroalimentación. Si surgen problemas en el sistema de manutención, los técnicos deben notificarlo in situ. Como fabricante, deben desarrollarse métodos inteligentes con los que hacer que la respuesta sea, por un lado, directa, y por otro evaluable de forma automática.

**¿Cómo se garantiza eso?**

Para poder entrenar los algoritmos, debe saberse exactamente en qué momento se realizó el mantenimiento y qué se hizo concretamente. De lo contrario, el sistema creerá que la mejora se ha producido por sí sola. Pero, este informe no puede estar redactado libremente por el técnico. Deben ser respuestas estandarizadas de un menú desplegable, ya que se requieren datos legibles por la máquina para poder entrenar al sistema de autoaprendizaje. Al mismo tiempo, el flujo de retroalimentación debe ser rápido y fácil de manejar para que el técnico de mantenimiento pueda dar una respuesta con rapidez.

**¿Para qué módulos desarrolla TGW el mantenimiento predictivo?**

En el caso del robot de picking Rovolution, la monitorización del estado “Condition Monitoring“ ya está disponible. De forma paralela, estamos desarrollando una solución en la nube especial para el registro y el tratamiento de datos. En principio, se trata de que, en el futuro, todos los datos se registren desde la mecatrónica hasta TI, naturalmente, cumpliendo los requisitos del RGPD y de la seguridad de los datos. Registramos los datos de varios clientes. La ventaja de esto es que un nuevo cliente se beneficia de los datos de los clientes habituales, y recibe consejos del software sobre qué hacer para optimizar su instalación. Al final del proceso, se crea el gemelo digital. Con él, no solo es posible analizar en modo "repetición“ " lo que ha ocurrido, sino también ver en tiempo real lo que está ocurriendo. En un siguiente paso, también se podrá analizar el futuro y hacer predicciones.

**¿Cómo se desarrollará la demanda de soluciones en el ámbito del mantenimiento predictivo?**

Este tema es popular en la actualidad. Parto de la base de que en los próximos cinco a diez años, solo se venderán instalaciones que ofrezcan este servicio. En el caso de máquinas individuales de gran tamaño, ya es habitual utilizar un sensor de vibraciones. En el caso de las instalaciones intralogísticas interconectadas a gran escala, actualmente siguen existiendo diversas estrategias.

**¿Ven los clientes el beneficio y están dispuestos a pagar este tipo de servicios?**

Creo que, a largo plazo, los modelos de negocio de los contratos de mantenimiento cambiarán. Las nuevas herramientas y servicios ofrecen ventajas a los clientes, y estas ventajas serán visibles en última instancia en el coste total de propiedad (TCO). También adaptaremos nuestros modelos de negocio en consecuencia.

*(Pies de imagen, fuentes fotográficas: TGW Logistics Group)*

PickCenter Rovolution de TGW: el Condition Monitoring garantiza una alta disponibilidad del varias veces galardonado robot de picking.

El Dr. Maximilian Beinhofer: doctorado en informática, él y su equipo impulsan el tema del mantenimiento predictivo.

**Acerca del Dr. Maximilian Beinhofer**

El Dr. Maximilian Beinhofer dirige el departamento de desarrollo de sistemas cognitivos en la central del TGW Logistics Group en Marchtrenk, Austria. Estudió matemáticas en las universidades de Aquisgrán y Friburgo, donde realizó su doctorado en robótica probabilística en la facultad de informática. Este científico comenzó su carrera en TGW en el año 2014 como consultor logístico y de TI. Desde 2016 dirige el equipo de desarrollo del departamento de sistemas cognitivos.

[www.tgw-group.com](http://www.tgw-group.com)

**Acerca de TGW Logistics Group:**

TGW Logistics Group es un proveedor internacional líder de soluciones de intralogística. Desde hace más de 50 años, el especialista austriaco crea instalaciones automatizadas para sus clientes internacionales, de la A de Adidas a la Z de Zalando. Como integrador de sistemas, TGW se encarga de la planificación, la producción y la realización de centros logísticos complejos, desde la mecatrónica y la robótica al control y el software.

TGW Logistics Group tiene oficinas en Europa, China y EE. UU. y emplea a más de 3.700 personas en todo el mundo. En el ejercicio 2019/2020, la empresa obtuvo una facturación total de 835,8 millones de euros.

**Ilustraciones:**

Reproducción sin comisiones previa indicación de la fuente y para notas de prensa relacionadas principalmente con TGW Logistics Group GmbH. Queda prohibida la reproducción con fines promocionales.

**Contacto:**

TGW Logistics Group GmbH

A-4614 Marchtrenk, Ludwig Szinicz Straße 3

T: +43.(0)50.486-0

F: +43.(0)50.486-31

Correo electrónico: tgw@tgw-group.com

Contacto de prensa:

Alexander Tahedl

Communications Specialist

T: +43.(0)50.486-2267

M: +43.(0)664.88459713

alexander.tahedl@tgw-group.com

Martin Kirchmayr

Director Marketing & Communications

T: +43.(0)50.486-1382

M: +43.(0)664.8187423

martin.kirchmayr@tgw-group.com