**Manutenzione predittiva: prevedere i problemi prima che si manifestino**

* **TGW si avvale dei pluripremiati robot di prelievo Rovolution per il monitoraggio di stato**
* **Gemelli digitali come innovazione centrale
al tempo dell'industria 4.0**

**(Marchtrenk, 19 aprile 2021) Nell'ambito degli sviluppi dell'industria 4.0 scompariranno gradualmente i tempi morti dei vecchi impianti di intralogistica grazie al monitoraggio di importanti componenti. L'obiettivo è di ottimizzare in modo permanente la disponibilità degli impianti, sottolinea il Dr. Maximilian Beinhofer, Head of Cognitive Systems Development presso l'azienda specializzata in intralogistica TGW.**

**Quali sono gli svantaggi correlati alla manutenzione di componenti non più funzionanti?**

**Dr. Maximilian Beinhofer:** In tal caso parliamo di manutenzione correttiva. Di conseguenza può accadere che una macchina o un impianto siano fermi completamente o in parte. Ciò significa che la loro disponibilità si riduce e in determinate situazioni anche con svantaggi economici per l'azienda e per i fruitori. Un altro problema risiede nell'eventuale necessità di ricercare anche la causa del difetto, sottraendo ulteriore tempo prezioso.

**In alternativa si possono sostituire regolarmente i pezzi soggetti ad usura…**

Questa si chiama manutenzione preventiva. Si tratta di definire cicli di manutenzione e sostituzione sulla base dei valori desunti dall'esperienza. Un'elevata disponibilità dell'impianto è così garantita. Ma con lo svantaggio che i costi sono molto più alti perché vengono sostituiti anche componenti che non sono ancora arrivati al termine della propria vita utile. La grande abilità in questo caso è la capacità di definire il momento ideale del cambio, sia per chi effettua la manutenzione sia per chi la richiede. Una buona soluzione è pertanto il condition monitoring, ovvero il monitoraggio dello stato dei componenti, nonché la manutenzione predittiva. Sulla base dei cosiddetti gemelli digitali questo concetto rappresenta una delle innovazioni centrali nell'ambito dell'industria 4.0.

**Come funziona la manutenzione predittiva?**

Mediante il monitoraggio di stato dei componenti tramite sensori è possibile rappresentare via software eventuali problemi. Idealmente ciò avviene in tempo reale o solo con minimo ritardo. Il punto centrale del nostro principio è l'impiego di algoritmi intelligenti, ovvero di metodi in ambito machine learning e data science, per connettere in rete e fondere in sede TGW i dati già presenti provenienti dai sensori in modo intelligente, affinché sia possibile fare previsioni esatte sullo stato e sull'usura dei componenti. Così si risparmiano costi perché non dobbiamo applicare sensori supplementari.

**Avete un esempio pratico?**

Nel nostro pluripremiato robot di prelievo Rovolution misuriamo lo stato del vuoto nella pinza. Se a causa della presenza di eccessiva polvere nell'ambiente si verifica un calo di pressione, lo rileviamo subito e possiamo reagire.

**Come funziona con impianti meno nuovi, che non dispongono dei sensori necessari?**

Si possono applicare sensori addizionali, ad esempio per la misurazione di vibrazioni. A seconda delle dimensioni dell'impianto possono essere necessari da pochi sensori fino a più di un centinaio, facendo preventivamente una necessaria analisi economica. In linea di massima è comunque possibile il postmontaggio di sensori negli impianti di intralogistica.

**Qual è la differenza tra manutenzione predittiva e prescrittiva?**

Si integrano a vicenda. Come base per la manutenzione predittiva serve il monitoraggio dello stato. Non è sufficiente sapere se un sensore è occupato o libero. Occorre rilevare quanto è avanzato lo stato di usura. Se questi dati sono forniti, con il software di manutenzione predittiva è possibile fare un pronostico sulla durata di un componente, ad es. se può funzionare ancora per circa tre mesi. La manutenzione prescrittiva fornisce quindi consigli su cosa fare esattamente dopo tre mesi.

**Quali sono i principali vantaggi della manutenzione predittiva?**

In linea di principio si tratta di ottimizzare la disponibilità dell'impianto con costi il più possibile ridotti. Inoltre il sistema dei feedback migliora costantemente. Gli algoritmi garantiscono che il sistema ad autoapprendimento sia ottimizzato in modo permanente.

**In quali ambiti è sensato usare la manutenzione predittiva?**

In linea di principio ovunque in un impianto. I più interessanti sono tuttavia gli elementi di connessione. Se ad esempio si guasta una delle dieci postazioni di lavoro di prelievo, la disponibilità dell'impianto per il prelievo è garantita ancora al 90 percento. Se però si guasta un sistema di smistamento, tramite il quale passano tutti i prodotti, l'impianto si arresta immediatamente.

**Quali sono le esigenze della manutenzione predittiva?**

Da un lato si tratta di ottenere il maggiore risultato con il minore dispendio. Dall'altro lato c'è l'esigenza tecnica di utilizzare le reti dell'impianto in modo che si possano trasferire i dati necessari per il software di predictive maintenance. La terza necessità sono i feedback costanti. Se nel sistema di convogliamento si verificano problemi, i tecnici devono segnalarlo sul posto. I costruttori possono realizzare metodi intelligenti affinché il feedback avvenga immediatamente e sia anche analizzabile dal punto di vista della macchina.

**Come viene garantito?**

Per potere allenare gli algoritmi, occorre sapere esattamente quando è avvenuto un intervento di manutenzione e cosa è stato fatto esattamente. Altrimenti il sistema crede che la correzione sia stata impostata autonomamente. Questo report però non può essere un testo liberamente formulato da un tecnico. Devono essere previste risposte standard tramite un menu a tendina, perché servono dati leggibili dalle macchine per potere allenare il sistema di machine learning. Allo stesso tempo i feedback devono essere immediati e facili da gestire, affinché i tecnici addetti alla manutenzione possano subito intervenire.

**Per quali moduli TGW realizza la manutenzione predittiva?**

Nei robot di prelievo Rovolution il condition monitoring è già disponibile. Parallelamente stiamo sviluppando una soluzione cloud speciale per il rilevamento e l'elaborazione dei dati. In linea di principio tutti i dati saranno rilevati in futuro, dalla meccatronica all'IT, ovviamente nel rispetto delle disposizioni RGPD e della sicurezza dei dati. Rileviamo i dati di molti clienti, con il conseguente vantaggio che i nuovi clienti possono trarre vantaggio da essi e ricevere dal software suggerimenti su come intervenire per ottimizzare le prestazioni del proprio impianto. Alla fine del processo entrano in azione i gemelli digitali, grazie ai quali non è solo possibile analizzare in modalità replay cosa è accaduto, ma anche vedere in tempo reale cosa sta avvenendo. In un'ulteriore fase è anche possibile prevedere le evoluzioni future e fare previsioni.

**Come si svilupperà la richiesta di soluzioni nell'ambito della manutenzione predittiva?**

La tematica è di grande attualità. Presumo che entro cinque o dieci anni saranno venduti solo impianti che offrono questi servizi per l'assistenza. Nelle grandi macchine singole è già una consuetudine attuale inserire un sensore di vibrazione. Per i grandi impianti interconnessi di intralogistica al momento ci sono invece ancora diverse strategie.

**I clienti percepiscono i vantaggi e sono disposti a pagare questi servizi per l'assistenza?**

Credo che a lungo termine, i modelli di business dietro i contratti di manutenzione cambieranno. I nuovi strumenti e servizi offrono vantaggi per i clienti - e questi vantaggi saranno alla fine visibili nel costo totale di proprietà (TCO). Adatteremo anche i nostri modelli di business di conseguenza.

*(Didascalie, fonte delle fotografie: TGW Logistics Group)*

PickCenter Rovolution di TGW: condition monitoring come garanzia di elevata disponibilità del pluripremiato robot di prelievo.

Il Dr. Maximilian Beinhofer, esperto di informatica, si occupa con il suo team della tematica manutenzione predittiva.

**Informazioni sul Dr. Maximilian Beinhofer**

Il Dr. Maximilian Beinhofer dirige il settore Cognitive Systems Development presso il quartier generale di TGW Logistics Group a Marchtrenk in Austria. Ha studiato matematica alle Università di Aquisgrana e Friburgo, dove si è laureato con specializzazione in informatica e robotica probabilistica. Nel 2014 ha iniziato la sua carriera in TGW come consulente per IT e logistica. Dal 2016 dirige il team di sviluppo nel settore Cognitive Systems Development.

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

**Informazioni sul TGW Logistics Group**

TGW Logistics Group è un'azienda fornitrice di soluzioni per l'intralogistica di primaria importanza a livello internazionale. Da oltre 50 anni l'azienda austriaca specializzata in impianti automatizzati realizza soluzioni per i propri clienti internazionali, dalla A come Adidas alla Z come Zalando. In qualità di integratore di sistema, TGW si occupa della progettazione, produzione e realizzazione di complessi centri di logistica, dalla meccatronica alla robotica fino al sistema di comando e al software.

Il gruppo TGW Logistics Group ha filiali in Europa, Cina e USA e può contare su oltre 3.700 collaboratori in tutto il mondo. Nell'esercizio fiscale 2019/2020 l'azienda ha ottenuto un fatturato complessivo di 835,8 milioni di euro.

**Fotografie**

È permessa la pubblicazione gratuita fornendo l'indicazione della fonte e per i comunicati stampa che hanno come oggetto principalmente il TGW Logistics Group GmbH. La pubblicazione a scopi pubblicitari non è gratuita.

**Contatto:**

TGW Logistics Group GmbH

A-4614 Marchtrenk, Ludwig Szinicz Straße 3

Tel: +43.(0)50.486-0

Fax: +43.(0)50.486-31

E-mail: tgw@tgw-group.com

Contatto stampa:

Alexander Tahedl

Communications Specialist

Tel: +43.(0)50.486-2267

Cell.: +43.(0)664.88459713

alexander.tahedl@tgw-group.com

Martin Kirchmayr

Director Marketing & Communications

Tel: +43.(0)50.486-1382

Cell.: +43.(0)664.8187423

martin.kirchmayr@tgw-group.com