



for a greener tomorrow

SMART CONDITION MONITORING

für vorausschauende Wartung



- Zuverlässige Online-Überwachung des Maschinenzustands
- Einfache Inbetriebnahme durch Plug&Play
- Flexibles und ausbaufähiges System
- Ideal zur Überwachung von Motoren, Getrieben, Pumpen und Lüftern

Smart Condition Monitoring

Produzenten müssen auf den globalen Wettbewerb und Beschaffungsprozesse reagieren. Dadurch besteht die Notwendigkeit, nach Lösungen zu suchen, die auf der Grundlage von reduzierten Kosten, vermeidbaren Risiken und einer verbesserten Auslegung eines Systems helfen, die Wartung so zu steuern, dass eine zuverlässige Produktion maximiert wird. Die Zustandsüberwachung bietet einen vorausschauenden Ansatz zur Wartung einer Anlage und gewährleistet eine optimale Anlagenleistung bei gleichzeitiger Minimierung von Stillstandszeiten.



Ganzheitlicher Ansatz

Zur Optimierung der Wartung ist es entscheidend, eine aktuelle Übersicht der Zustände der Maschinen, einschließlich Standardaggregaten wie Motoren, Lüftern, Pumpen, Kompressoren und Getrieben, zu haben.

Mitsubishi Electric bietet diese Möglichkeit mit seinen integrierten Lösungen zum Erfassen der aktuellen Daten von fortschrittlichen Sensoren, die in verschiedenen Ebenen von Produktionssystemen analysiert werden können und so zu einem ganzheitlichen Ansatz führen.

Herkömmliche Überwachung

Der Anstieg der Betriebstemperatur, eine erhöhte Stromaufnahme, Veränderungen im Schwingungsverhalten und wesentliche Schwankungen anderer Betriebsparameter können ein Hinweis auf bevorstehende Probleme bei rotierenden Maschinen sein.

Fortschrittliche Überwachung

Die auf Schwingungsanalyse beruhende Zustandsüberwachung war einmal eine Aufgabe für ausgesprochene Spezialisten, doch die Einführung von SCM mit Smart-Sensoren hat die Zustandsüberwachung revolutioniert.

Die SCM-Lösung überwacht ständig den vollen Umfang der Parameter und gibt nach einer Zustandsänderung und bei Schwingungen, die außerhalb des zulässigen Bereichs liegen, „Verkehrsampel“-Meldungen mit detaillierten Diagnosen aus. Auch Nichtfachkundigen werden ausführliche Analysen und Empfehlungen für Maßnahmen angeboten, um ungeplante Stillstandszeiten zu minimieren und die Verfügbarkeit zu maximieren. Da die Wartung für Schlüsselbereiche effektiver im Voraus geplant werden kann, können die Verluste drastisch verringert und der Lebenszyklus einer Anlage optimiert werden.

PLUG & PLAY-Lösung SCM KIT

Mitsubishi Electric hat basierend auf dem Smart Condition Monitoring eine Lösung erarbeitet, das SCM Kit. Zur Überwachung werden die fortschrittlichen FAG Smart-Check-Sensoren verwendet.

Das SCM Kit ist eine vorkonfigurierte Plug-and-Play-Lösung, die mit einem Touch-Panel mit mehrsprachiger Anzeige und einem Schwingungssensor ausgeliefert wird.

Der bidirektionale Datenfluss von mehreren Sensoren wird für eine umfassende Überwachung und detailliertere Analyse und Information über Ethernet zur integrierten Smart-Sensor-Steuerung geleitet. Diese Informationen können über ein Netzwerk oder Telemetrie-Anwendungen an übergeordnete Systeme weitergeleitet werden. Die Anpassung lokaler externer Parameter wird unterstützt und diese können für eine genauere Analyse, wie etwa der Drehzahl eines Motors, über die Sensorsteuerung an die Sensoren übermittelt werden.

Bis zu sechs Sensoren können an Maschinen angeschlossen werden, das Hinzufügen zum System erfolgt intuitiv über das Touch-Panel. Durch eine einfache Lernfunktion können der Steuerung und dem Sensor der normale Betriebszustand der Maschine vermittelt werden.

Einmal eingestellt bietet das SCM Kit eine 24/7-Überwachung für maximale Anlagenverfügbarkeit. Meldungen in Echtzeit geben dem Bediener Informationen über den Anlagenzustand. Die Klartextmeldungen umfassen auch Ratschläge zur Instandhaltung für die Wartungsmannschaft. Die integrierten statistischen Informationen zeigen an, ob es bei einer bestimmten Maschine zu einem Problem kommen kann. Sie unterstützen so eine bessere Wartung bei gleichzeitiger Senkung der Lebenszykluskosten.



Einfache Montage der SmartCheck-Sensoreinheit mit einer Schraube oben auf dem Motor oder dem Getriebe, und Anschluss mit nur einer Leitung, weil die Spannungsversorgung über das Ethernet (PoE) erfolgt.

Vorteile im Betrieb

Die SCM-Analyse bietet detaillierte Diagnosen und eine genauere Fehlererkennung, indem die Ursache erkannt wird und sogar Empfehlungen zur Behebung des Fehlers gegeben werden.

- **Planbare Instandhaltung**
Die Wartung kann Monate vor einem Ausfall geplant werden.
- **Zuverlässige Online-Überwachung**
Patentierter Sensor-Diagnose
- **Intelligente Prozessüberwachung**
Aufzeichnung von Parametern und Korrelation mit Schwingungssignalen
- **Einfache und intuitive Inbetriebnahme**
Vorkonfigurierte Plug&Play-Lösung
- **Intuitive Bedienung**
Automatische Alarmschwellen-anpassung
- **Langzeitspeicherung von erfassten Daten**
Ursachenanalyse
- **Flexibles, erweiterbares System**
Autonomes System oder Netzwerksystem für neue oder bestehende Anwendungen
- **Komplettservice rund um die Maschinendiagnostik**
Unterstützung von Fernwartung und Cloud-Diensten

Funktionalität

Das SCM-System von Mitsubishi Electric unterstützt eine Vielzahl von Funktionen, die für eine vorausschauende Instandhaltung nützlich sind.

- Erkennung von Wälzlerschäden
- Erkennung von Unwuchten
- Erkennung von fehlerhafter Ausrichtung
- Erkennung von fehlender Schmierung
- Temperaturmessung
- Kavitationserkennung
- Phasenausfallerkennung
- Erkennung der Resonanzfrequenz
- Trend von Schadensentwicklungen
- Statusmeldungen im Klartext

Zielanwendungen

Das SCM-System überwindet die Einschränkungen herkömmlicher Sensoren. Zusätzlich bietet es eine verbesserte Lösung für alle Rotationsanwendungen mit Lagern.

- Elektro- und Getriebemotoren
- Flüssigkeits- und Vakuumpumpen
- Ventilatoren und Lüfter
- Getriebe
- Kompressoren

Beispiele für Anwendungen



Abwasserreinigungsanlage

Drei Pumpen mit archimedischen Schrauben mit Getrieben, redundant, SCM Kit mit drei Sensoren, analoge Drehzahlwerte, Zugriff über Telemetrie und Zugangspunkt für SCADA. Ausfall der Getriebe in einem Intervall von 1 bis 3 Jahren.

Erkannte Schäden

Vier Monate nach der Installation wurde ein Schaden an einem Getrieberad entdeckt.

Kosten

Überholung des Getriebes: €1.000
Neues Getriebe: €5.500
Ersparnis €4.500

Kosten der SCM-Lösung:

Hardware: €4.700
Installation: €1.000

Installation durch einen Partner von Mitsubishi Electric.



Zuckerfabrik

Vier Getriebe in einer Maschine zur Reinigung von Zuckerrüben, SCM Kit-1 COMPACT mit vier Sensoren. Die Pufferzeit während eines Stopps beträgt 10 Minuten.

Kosten

6 Stunden ungeplante Stillstandszeit à €60.000 während der Kampagne (€360.000)
1,5 Stunden Stillstandszeit mit geplanter Wartung (€90.000)
Ersparnis: €270.000

Kosten der SCM-Lösung:

Hardware: €5.000
Installation: €3.000

Installation durch einen Systemintegrator mit Unterstützung durch einen Partner von Mitsubishi Electric

Das Smart Condition Monitoring Kit-1 COMPACT

Eine einfache Entscheidung. Das SCM Kit-1 COMPACT ist eine unserer SCM-Lösungen und bietet eine herausragende Leistung. Darüber hinaus reduziert es teure Stillstandszeiten. Es ist eine komplett vorkonfigurierte Lösung für die fortschrittliche Zustandsüberwachung neuer oder bestehender Anwendungen durch einen Vibrationssensor. Optional kann sie auf bis zu sechs Sensoren erweitert werden.



SCM Kit-1 COMPACT	Art.-Nr.
Kompakter Schaltkasten HxBxT: 30x30x21 cm enthält das SmartCheck-Kit mit vorkonfiguriertem SmartCheck-Sensor Nr. 1 mit 10 m Ethernet-PoE-Kabel, erweiterbar auf bis zu sechs Sensoren. Befestigung mit M6-Schrauben Integrierte programmierbare Sensorsteuerung zur Verarbeitung der Daten und Handhabung der externen Signale Integrierte grafische Bedieneinheit (4,3" Bildschirm) zur Visualisierung und Einstellung der Parameter PoE-Switch für Datensignale und Spannungsversorgung des Sensors	290578
Optional zur Erweiterung:	
FAG SmartCheck – vorkonfigurierter Kit-Sensor Nr. 2	298547
FAG SmartCheck – vorkonfigurierter Kit-Sensor Nr. 3	298548
FAG SmartCheck – vorkonfigurierter Kit-Sensor Nr. 4	298549
FAG SmartCheck – vorkonfigurierter Kit-Sensor Nr. 5	298550
FAG SmartCheck – vorkonfigurierter Kit-Sensor Nr. 6	298551
Ethernet-Kabel (10 m) für SCM Kit-Sensor	271188
Ethernet-Kabel (20 m) für SCM Kit-Sensor	271189
Ethernet-Kabel (30 m) für SCM Kit-Sensor	298545
Ethernet-Kabel (50 m) für SCM Kit-Sensor	297286
FAG SmartCheck SPM Montageadapter M8/M6	271184

Deutschland

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Telefon: (0 21 02) 4 86-0
Telefax: (0 21 02) 4 86-11 20
<https://de3a.mitsubishielectric.com>

Kunden-Technologie-Center

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Revierstraße 21
D-44379 Dortmund
Telefon: (02 31) 96 70 41-0
Telefax: (02 31) 96 70 41-41

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Kurze Straße 40
D-70794 Filderstadt
Telefon: (07 11) 77 05 98-0
Telefax: (07 11) 77 05 98-79

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Lilienthalstraße 2 a
D-85399 Hallbergmoos
Telefon: (08 11) 9 98 74-0
Telefax: (08 11) 9 98 74-10

Österreich

GEVA
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Telefon: +43 (0) 22 52 / 85 55 20
Telefax: +43 (0) 22 52 / 4 88 60

Schweiz

OMNI RAY AG
Im Schörl 5
CH-8600 Dübendorf
Telefon: +41 (0)44 / 802 28 80
Telefax: +41 (0)44 / 802 28 28

Versionsprüfung



Art.-Nr. 258435-C

Mitsubishi Electric Europe B.V.

FA - European Business Group
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen Germany
Tel.: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120
info@mitsubishi-automation.com
<https://eu3a.mitsubishielectric.com>

Technische Änderungen vorbehalten. Alle eingetragenen Warenzeichen sind urheberrechtlich geschützt

Gedruckt November 2016