





SIEMENS



Industry Services

Siemens Flender Condition Monitoring

Diagnostik und Online-Überwachungstechnik
für höchste Antriebsverfügbarkeit



Technologiebasierte Services für mehr Wettbewerbsfähigkeit

Minimale Ausfallzeiten und der optimale Einsatz von Personal und Betriebsmitteln sind wesentliche Schlüssel zu nachhaltigem Erfolg in der Industrie. Siemens schafft die Voraussetzung für mehr Produktivität, Flexibilität und Effizienz: mit technologiebasierten Services über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage – zuverlässig, weltweit, rund um die Uhr. Umfangreiches Technologie- und Produktwissen sowie Branchenkompetenz des weltweiten Expertennetzwerks von Siemens sind die Basis für den entscheidenden Vorsprung im Wettbewerb.

Die Herausforderung: nachhaltige Sicherung von Antriebseffizienz und -standzeiten

Die dauerhafte Sicherstellung der Verfügbarkeit von Produktionsanlagen hat höchste Priorität für jeden Betreiber. Denn nur so kann die kontinuierliche Produktivität von Produktions-, Förder- und Verarbeitungsanlagen in Industrie und Uerzeugung gewährleistet werden. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine zustandsorientierte Instandhaltung der Antriebe nötig. Field & Remote Services von Siemens bieten mit dem Condition Monitoring System ein Diagnoseinstrument, das optimal auf die individuellen Anforderungen von Anlagenbetreibern zugeschnitten ist.



www.siemens.de/flenderservice



Alles im Blick: mit kontinuierlicher und mobiler Zustandsüberwachung auf Basis von größtem Engineering-Know-how

Die perfekten Technologien für die zustandsorientierte Instandhaltung

Die Lösung:

Siemens Flender Condition Monitoring von Siemens Industry Services

Als Condition Monitoring-Pionier bietet Siemens im Rahmen des erweiterten Getriebeservice seit mehr als 15 Jahren auch Online Condition Monitoring-Systeme (CMS) für die Grundstoffindustrie an. Diese haben in der Folge eine weite Verbreitung gefunden, etwa im Zement- und Chemiebereich, aber auch in vielen anderen Applikationen. Das kontinuierliche Überwachungssystem erfasst in Echtzeit alle relevanten Parameter des Antriebssystems. So werden langfristige Trends wie auch sprunghafte Zustandsänderungen erfasst und lückenlos dokumentiert.

Condition Monitoring und seine Disziplinen

Verfügbarkeit, Effizienz, Sicherheit – Siemens sorgt für einen produktiven Anlagenbetrieb. Dabei kommen alle denkbaren Methoden für Analyse, Diagnose und Inspektion zum Einsatz: Ob Telediagnose, Ausrichtkontrolle oder Simulationen, mobile Schwingungsanalysen, Abnahmemessungen oder Belastungs- und Drehmomentmessungen, Inspektionen, Endoskopien oder Thermografien – bei komplexen Anlagen gilt es, die sich überlagernden Signale unterschiedlicher Herkunft richtig zu evaluieren und zu deuten. Siemens reagiert sofort, sobald etwas nicht stimmt – denn Condition Monitoring bedeutet vor allem das richtige Gespür für Antriebe.

Getriebekompetenz als Basis

Siemens beweist stets höchste Sicherheit in der Erkennung, Diagnose, Lokalisierung und Ursachenbestimmung von Auffälligkeiten. Die Voraussetzung hierfür ist die Bestimmung der aussagekräftigsten Zustandsgrößen. Grundlage hierfür ist die große Getriebekompetenz, die perfekte Sensorik, die Datenanalyse und die anlagenspezifischen Kenntnisse von Siemens. Condition Monitoring maximiert die Anlagenverfügbarkeit und sorgt für minimale Lebenszykluskosten, da die Lebensdauer kritischer Maschinenelemente weitestgehend ausgenutzt und nötige Instandhaltungsmaßnahmen gleichzeitig mit dem Produktionsplan abgestimmt werden können.



Condition Monitoring in der Automatisierungsumgebung

SIPLUS CMS

Das Diagnose-Know-how eines Getriebeexperten, kombiniert mit der Siemens-Automatisierungstechnik, erweitert die Möglichkeiten des Condition Monitoring erheblich. Das Messsystem auf der Basis von SIPLUS CMS® Komponenten fügen sich nahtlos in die Siemens-Automatisierungslandschaft ein, besitzen aber auch Schnittstellen zu anderen standardisierten Bussystemen.

Maschineninformation

So lassen sich die über den Profibus bereits übertragenen Sensorsignale und Schaltzustände der Maschinensteuerung in die Diagnose integrieren, so dass die Messgrößen und Regelungsdaten, z. B. aus dem Frequenzumrichter, unmittelbar verfügbar werden. Dies verbessert die Qualität der Zustandsdiagnosen erheblich. Siemens kann so auch dem Anlagenbediener die wesentlichen Warn- und Alarmmeldungen aus der Zustandsüberwachung auf einfache Weise zur Verfügung stellen.

Automatische Diagnose

Damit Anlagenbetreiber keine personelle Expertise vorhalten müssen, bietet Siemens Teleservice und Tele-diagnose an. Dabei werden die Daten des CMS über sichere Datenkanäle (z. B. Siemens common Remote Service Platform, cRSP) an Siemens übermittelt und einer qualifizierten Diagnose zugeführt.

Montageservice

Diese Servicelösung stellt die Bevorratung von Ersatzteilen und die Disposition erfahrener Leitmonteure durch Siemens sicher.



Anlagenbetreiber profitieren von modularem Systemaufbau mit bis zu 14 installierten Nodes je Komponente. Damit liefert das Siemens CMS zeitsynchron Messsignale mit bis zu 192k Sample pro Sekunde.

Hardware für die Getriebeüberwachung

Online-Messtechnik

- Sensoren für die Messung von Drehmoment, Schwingung, Temperatur, Druck, Durchfluss, Wassergehalt im Öl, Drehzahl (z. T. ölfest für die Montage im Getriebeinneren)
- Analyse und Diagnosesystem SIPLUS CMS4000; kostengünstig, modular, skalierbar; zur geräteübergreifenden Integration in bestehende und neue Anlagenkomponenten
- Module zur Datenaufnahme:
Interface-Nodes:
IFN VIB-ACC (Schwingungen),
IFN AI (± 10 V Spannungen)
- Komponenten zur Datenübertragung:
Medienconverterübertragung über Lichtwellenleiter für die schnelle und störungsfreie Datenübertragung

In der Zementindustrie fügt sich das CMS nahtlos in das übergeordnete Siemens-Steuerungssystem CEMAT® ein. Intelligent wird das CMS durch die Autodiagnosesoftware OPENpredictor®, die autarke Systeme ermöglicht und die Diagnoseexperten entlastet.

Mobile Messtechnik

- Schwingstärkemesser VibControl®, Beschleunigungssensorik, Handmessgeräte und -systeme für die Schwingungskontrolle
- Mobiler GearControl® – applikationsspezifisch für die Getriebediagnose konfigurierter Datensammler
- Laseroptische Ausrichtsysteme für das Überprüfen der präzisen Ausrichtung von Wellen
- Videoendoskope mit hochauflösender Anzeige für das Aufspüren kleinster Defekte an Lagern und Verzahnungen



Von der Fehlererkennung bis zur Instandsetzung vor Ort: Siemens bietet Field & Remote Services für maximale Anlagensicherheit.

Der Kundennutzen

Der Kundennutzen: minimale Ausfallzeiten durch weltweit verfügbaren Service

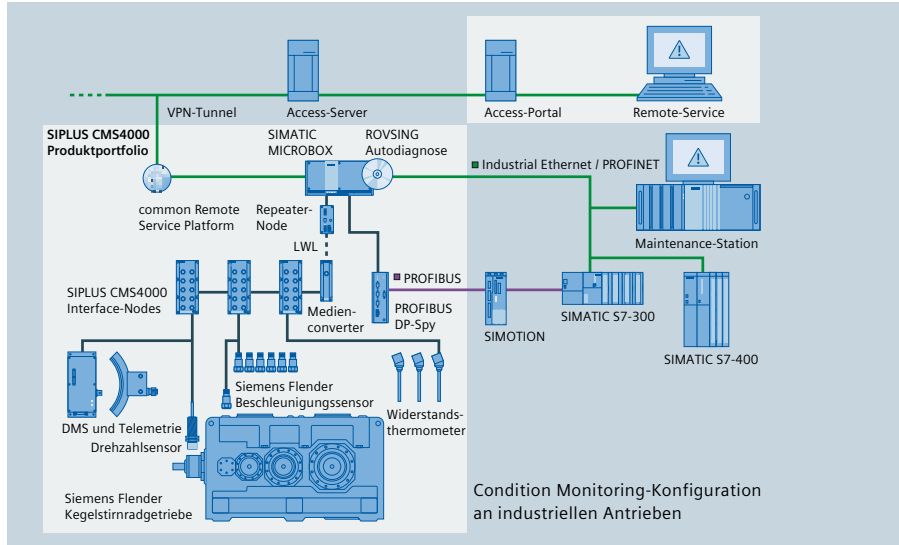
Mit den Condition Monitoring-Techniken des Siemens Flender Servicekonzepts profitieren Betreiber von hoher Antriebsverfügbarkeit und gesteigerter Produktivität.

Diagnose und Service aus einer Hand

Als Hersteller von Industriegetrieben ist Siemens in vielen Branchen weltweit führend und verfügt über jahrzehntelange Erfahrung und größtes Applikations-Know-how. Die Antriebslösungen für viele Anwendungen sind von Siemens entwickelt worden. Daher hat auch unser Service immer die Applikation im Blick und ist ebenso ganzheitlich wie umfassend angelegt. Dabei liegt der Fokus nicht nur auf der höchstmöglichen Verfügbarkeit der Antriebe, sondern auch auf der Produktivität der gesamten Anlage. Siemens bietet Service mit der Kompetenz des größten Getriebebauers. Das Angebot im Rahmen des Instandhaltungsmanagements reicht von der Inspektion und Wartung über Ersatzteilherstellung und -bevorratung bis zu Instandsetzungen und Fieldservice.

Getriebebau und Sensorik

Wählen Anlagenbetreiber Siemens als Condition Monitoring-Partner, erhalten sie die Getriebekompetenz gleich mit. Das Online-CMS wird antriebsbezogen konfiguriert, installiert, getriebespezifisch parametrieren und die Sensoren werden optimal positioniert. Nur so kann eine kontinuierliche Überwachung wirkungsvoll implementiert werden. Die Prozess- und Produktionsbedingungen werden in das Konzept einbezogen, um statistische Abweichungen bei der Ableitung von Schadenstrends aus den erhobenen Daten möglichst gering zu halten. So werden die Daten optimal interpretiert: Denn entstehende Schäden, die auch nur geringfügigste Änderungen im Schwingungsverhalten hervorrufen, werden in der Trendentwicklung frühzeitig diagnostiziert. Das Diagnosesystem arbeitet mit einer automatischen Erfassung der Schwingungssignale, um etwaige Veränderungen zu analysieren und aufzuzeichnen.



Siemens Flender Condition Monitoring-Techniken gewährleisten höchstmögliche Verfügbarkeit von Antrieben.

Die Vorteile im Überblick

Anlagenverfügbarkeit

Neben der Getriebequalität sind Condition Monitoring und zustandsorientierte Instandhaltung die wichtigsten Werkzeuge zur Erhöhung bzw. Sicherung der Anlagenstandzeiten.

Prozessoptimierung

Durch tiefgreifendes Anlagenverständnis und großes Know-how in der Branche sorgt Siemens-Condition Monitoring für optimierte Produktionsprozesse.

Diagnose und Service aus einer Hand

Anlagenbetreiber haben nur noch einen Ansprechpartner. Schnittstellenrisiken und Verantwortlichkeiten stellen keine Probleme mehr dar – Siemens sorgt für raschen Informationsfluss.

Immer und überall erreichbar

Siemens garantiert eine schnelle Auftragsabwicklung. Über eine Hotline erreichen Anlagenbetreiber rund um die Uhr einen persönlichen Ansprechpartner. Selbstverständlich sind Getriebeservice und Condition Monitoring bei Siemens weltweit verfügbare Leistungen.

Kostenminimierung

Verschleiß- und Schwingungsschäden werden zuverlässig und vor allem rechtzeitig mittels CMS erkannt. Frühzeitige Erkennung und Diagnose reduzieren Instandhaltungskosten.

Support im Schadensfall

Neben vorbeugenden Aktivitäten steht Siemens auch im Fall der Fälle bereit. Instandhaltungsmaßnahmen sind besser planbar, eine optimale Ersatzteilbevorratung durch Siemens ist sichergestellt.

Leistungssteigerung

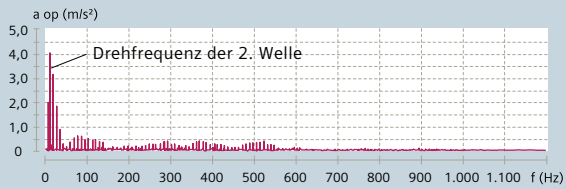
Drehmomentmessungen und Optimierungskonzepte erhöhen Leistung und Wirtschaftlichkeit von Antrieben.

Schnelle Expertenunterstützung

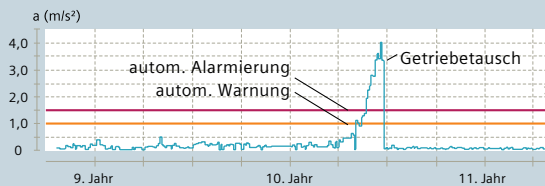
Telediagnose und Teleservice ersetzen den Experten vor Ort und gewährleisten Anlagenbetreibern Sicherheit und Komfort.

Zertifizierung

CMS und die Überwachungsstelle sind sowohl Allianz- als auch Germanischer-Lloyd-zertifiziert.



Charakteristisches Schadensspektrum



Trendverlauf des Schadensmerkmals

Messdiagramme am Beispiel eines Zahnkranzgetriebes an einer Rohrmühle



Effiziente Antriebe durch lückenlose Überwachung

Vorausschauende Anlagenbetreiber haben Condition Monitoring längst für sich entdeckt und profitieren von seinen Möglichkeiten im Rahmen der zustandsorientierten Instandhaltung. Der Nutzen liegt auf der Hand: Kostenintensive und unter Volllast laufende Maschinen werden so perfekt überwacht und der störungsfreie Lauf komplexer Anlagen optimal sichergestellt.

Die dokumentierten Trendverläufe ungestörter Betriebsphasen ermöglichen eine frühzeitige Erkennung signifikanter verschleißbedingter Unregelmäßigkeiten.

So werden Fehler identifiziert und behoben, bevor es zu größeren Getriebeschäden, kostenintensiven Folgeschäden oder Totalausfällen kommt.

Der wirtschaftliche Nutzen eines CMS-Einsatzes kann immens sein. Während der eigentliche Initialdefekt überschaubar und leicht behebbar sein kann, können spätere Reparaturmaßnahmen die Kosten um ein Vielfaches ansteigen lassen. Dabei steht nicht nur der anfallende Reparaturaufwand den hohen Anschaffungskosten für ein Neugetriebe gegenüber. Der Hauptschaden liegt in der Regel in den vermeidbaren kalkulatorischen Kosten, die sich durch einen tage- oder gar wochenlangen Betriebsstillstand ergeben. Bezieht man die Lieferzeiten für ein Neugetriebe mit ein und bedenkt man, dass komplexe Anlagen häufig aus mehreren Antrieben bestehen, so wird das Erfordernis eines CMS für nahezu jeden Betreiber offensichtlich.

Die Informationen in diesem Datenblatt enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Weitere Informationen und Unterstützung erhalten Sie bei Ihrem lokalen Siemens-Partner:
www.siemens.de/siplus-cms

Siemens AG
Industry Sector
Customer Services Division
Am Industriepark 2
46562 Voerde-Friedrichsfeld
Germany

Bestell-Nr. E10001-T480-A266-V1 |
Dispo-Nr. 21638 | K-Nr. 37560 |
Printed in Germany |
TH 241-130161 | DB | 03130.5
© Siemens AG 2013