

VON TECHNIK UND MENSCHEN BEI LEINE & LINDE

2016/2017

Impulse

SICHERE GESCHWINDIGKEIT

ABB entscheidet sich für FSI 800

Seite 6

FSI

Integrierte
Funktionssicherheit

Seite 8

Neuigkeiten

**LINEAR 4000 FÜR
WALZSPALTREGELUNG**

Seite 3

Technik

**ADS ONLINE FÜR
INDUSTRIE 4.0**

Seite 5

Entwicklung

**VORTEILE DANK
DESIGN**

Seite 10

Komplexität kann so einfach sein

DURCH ZUSAMMENARBEIT lassen sich Prozesse vereinfachen. So kompliziert Zusammenarbeit manchmal auch wirken mag – bei näherer Betrachtung ist sie das genaue Gegenteil. Denn sie bereitet den Weg zur besten Lösung. Fehler werden bereits in einem frühen Stadium ausgeräumt. Ressourcen werden sinnvoller eingesetzt. Das Wissen aus mehreren Bereichen wird gebündelt. Zusammenarbeit bietet Kunden also große Vorteile. Und nicht zuletzt macht Zusammenarbeit einfach mehr Spaß!

BEI LEINE & LINDE streben wir immer eine Zusammenarbeit an, um gemeinsam die beste Lösung für die Drehzahl- und Positionsrückmeldung in Heavy-Duty-Anwendungen und unter harten Produktionsbedingungen zu finden.

UNSERE KERNWERTE sind Teamarbeit, eine offene Denkweise und Kundennähe. Wir geben unser Bestes, dass wir die Ansprüche unserer Kunden umfassend verstehen, und setzen das umfangreiche Fachwissen der Mitarbeiter in all unseren Abteilungen ein. Das Ergebnis: Produkte, die begeistern. Kundenspezifisch und in unter 24 Stunden zwischen Auftragsannahme und Auslieferung. Eine perfekte Harmonie von Elektronik und Mechanik gewährleistet Zuverlässigkeit und Kosteneffizienz.

IN DER WELT VON INDUSTRIE 4.0 liefern unsere Produkte Daten über eine große Anzahl an Ausgangssignalen und Interfaces. Außerdem bieten wir mit unseren Drehgebern eine Zustandsüberwachung, wodurch sich der Wartungsbedarf vorhersagen und unerwartete Ausfälle vermeiden lassen. Dank unseres Teamgeists können wir uns auf die Bedürfnisse der einzelnen Anwender einstellen, egal ob Einkäufer oder Systementwickler, Maschinenkonstrukteure oder Produktionsplaner, Bediener oder Wartungspersonal. Auf diese Weise können wir industrielle Prozesse vereinfachen. Und das ist der Grund, warum Leine & Linde ein wichtiger Akteur in den Bereichen Automation, Steuer- und Regeltechnik sowie Maschinensicherheit ist.

Denn nur gemeinsam kommen wir zu Erfolg.

Strängnäs im Oktober 2016
Per Andréason
CEO, Leine & Linde



Leine & Lindes Gateway-Produkte zählen zu den kompaktesten und robustesten am Markt.

GATEWAY NEWS

DAS GATEWAY-KONZEPT ermöglicht den Einsatz kleiner und sehr robuster EnDat-Drehgeber. Hierdurch eignet sich diese Lösung auch für Anwendungen mit sehr hohen Umgebungstemperaturen. Darüber hinaus lässt sich ein Drehgeber bei einer möglichen Störung ohne Unterbrechung der Buskommunikation austauschen.

Neu: EtherCAT-Gateway

Seit neuestem ist ein Gateway mit EtherCAT erhältlich. EtherCAT ist eine der gängigeren Feldbus-Kommunikationsschnittstellen in Heavy-Duty-Anwendungen der Industrie, bekannt für kurze Zykluszeiten. Dieses Gateway ist die ideale Ergänzung zu Leine & Lindes Serie mit robusten EtherCAT-Positionsdrehgebern der Größen \varnothing 58 mm bis \varnothing 100 mm.

Neue Generation CANopen-Gateway

Leine & Lindes CANopen-Gateway, das sich mit jedem EnDat-Drehgeber von Leine & Linde nutzen lässt, wurde weiter verbessert. Neben kleineren äußerlichen Veränderungen hat sich vor allem beim Innenleben etwas getan: die Version 3.2 des Profils DS 406 hat nun die ältere Version 2.0 abgelöst. ■

PORTFOLIO UM ATEX ZONE 2/22 ERWEITERT

Aufgrund der erhöhten Nachfrage nach Produkten für explosionsgefährdete Bereiche der Zone 2/22 hat Leine & Linde jetzt sein Produktportfolio erweitert. Gleich mehrere Produkte wurden gemäß den einschlägigen Richtlinien geprüft. Sie wurden jetzt für die Verwendung in Zone 2/22 gemäß ATEX genehmigt und freigegeben. Damit ist es nun z. B. möglich, ADS Online (ein fortschrittliches Diagnose System für die zustandsorientierte Wartung von Drehgebern), Overspeed (eine integrierbare und programmierbare Drehzahlüberwachung) sowie Drehgeber der 900-Serie Premium zu nutzen. Eine vollständige Beschreibung des Sortiments erhalten Sie von der Leine & Linde Niederlassung in Ihrer Nähe. ■



Product Manager Linda Garbo demonstriert den Einsatz von Drehgebern in den verschiedenen Zonen einer Ölplattform.

WALZSPALTREGELUNG MIT DER 4000-SERIE LINEAR

Leine & Linde hat sich seit mehreren Jahren einen Namen als Lieferant von Lösungen für die Drehzahl- und Positionsrückmeldung in Heavy-Duty-Prozessen der Industrie gemacht. Das Unternehmen bringt in Kürze aktuell seine erste Serie mit robusten, linearen Absolutdrehgebern, RLA 4000, heraus, um eine Lösung für die Walzspaltregelung in der Stahlindustrie zu bieten.

DIE WALZGERÜSTE VON Stahlwerken arbeiten in einer der absolut anspruchsvollsten Umgebungen dieser Industrie: mit hohen Temperaturen, aggressiven Chemikalien, starken Erschütterungen und Schwingungen. Die Walzspaltsteuerung muss daher extrem zuverlässig und präzise sein, um eine hohe Qualität des Endproduktes und den geringstmöglichen Materialverbrauch zu gewährleisten.

Die neue Serie RLA 4000 umfasst einen induktiven, linearen Absolutdrehgeber mit Gehäuse, der den mit diesen hohen Umgebungsanforderungen gewachsen ist.

Im Gegensatz zu anderen Lösungen für die Walzspaltregelung muss RLA 4000 nicht in einem Zylinder installiert werden und ist daher leicht für Installations- und Servicearbeiten zugänglich.

Absolutpositionswerte

Dank ihres robusten, induktiven Absolutwert-Abtastverfahrens ist die Serie RLA 4000 gegen harte Stöße und starke Vibrationen beständig. Das Gehäuse schützt gegen Hitze und andere extreme Umgebungseinflüsse. Im Gegensatz zu linearen Inkrementaldrehgebern liefert die Serie RLA 4000 einen Absolutpositionswert direkt an eine SPS, ohne dass ein Zähler dazwischen geschaltet werden muss.

Der RLA 4000 ist mit einer Reihe von Interfaces für die Industrie erhältlich, u. a. mit EnDat, EtherCAT, PROFIBUS, PROFINET, CANopen und EtherNet/IP. Hubhöhen bis zu 680 mm sind damit kein Problem. ■



Lineare Absolutdrehgeber gehören zu den großartigen Produktneuheiten dieses Jahres.

MAGNETDREHGEBER MIT ROBUSTEM GEHÄUSE

Für die extremsten Umgebungen in Heavy-Duty-Branchen, wie der Zellstoff- und der Papierindustrie, der Öl- und Gasindustrie sowie der Stahlindustrie präsentiert Leine & Linde jetzt den neuesten Zuwachs zu seiner 2000-Serie Magnetic: den MRI 2850.

DAS MODELL MRI 2850 ist ein Drehgeber, der speziell für die hochgenaue Geschwindigkeitsrückmeldung über längere Zeiträume und ohne Produktionsunterbrechungen konzipiert wurde. Da er ohne Lager und sonstige Kontaktflächen auskommt, unterliegt er keinerlei mechanischem Verschleiß. Seine mechanische Gebrauchsdauer ist somit unbegrenzt. Der MRI 2850 basiert auf der bewährten Technik der 2000-Serie von Leine & Linde, bei der ein Ring mit einem Magnetband direkt an der rotierenden Welle montiert wird. Die Drehzahl wird von einem

fest installierten Abnehmer abgelesen. Neu bei dem MRI 2850 ist, dass ein robustes Aluminiumgehäuse das Magnetband und den Abnehmer gegen äußere Einflüsse schützt. Hierdurch besteht keinerlei Beschädigungsgefahr bei Transport, Installation oder Nutzung.

Ideal für Motoren nach NEMA-Standard C-Face

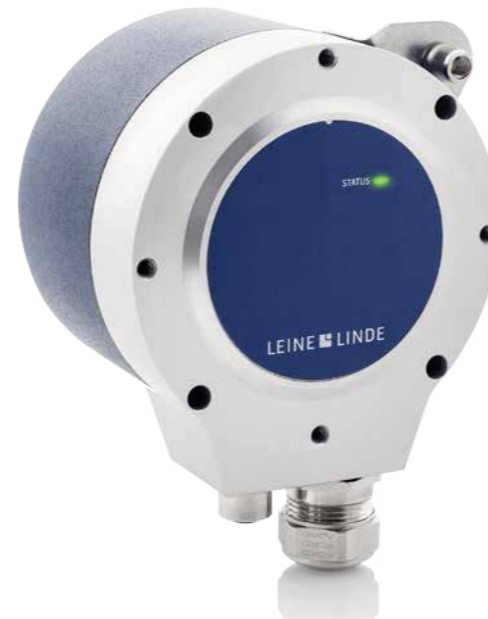
Diese Drehgeber eignen sich für Motoren gemäß NEMA-Standard 8.5" C-Face und Wellendurchmessern zwischen 25 und 100 mm (bzw. 1"-4"). Der Abstand zwischen Abnehmer und Ring ist unveränderlich, weshalb auch kein zusätzliches Werkzeug für die Abstandsregulierung erforderlich ist. Bei der Konzipierung des gesamten Produkts wurde speziell auf eine einfache Installation geachtet. Daher bietet es mehrere Anschlussmöglichkeiten und elektrische Schnittstellen für jeden Bedarf.

Doppelte Ausgänge

Der MRI 2850 ist mit Einzelausgang und mit Dualausgängen für Inkrementalsignale erhältlich. Die Dualausgänge sind voneinander unabhängig und lassen sich mit verschiedenen Auflösungen (1–16 383 PPR) sowie mit unterschiedlichen elektronischen Schnittstellen (wie z. B. HTL, RS422 und High Current HTL für die Übertragung über große Entfernungen) kombinieren. ■



Für leistungsstarke Elektromotoren gibt es jetzt einen neuen lagerlosen Drehgeber für die Flanschmontage gemäß NEMA-Standard.



Moderne Drehgeber können sowohl Diagnose- als auch Betriebsumgebungsdaten erzeugen.

ADS ONLINE – DER EINSTIEG IN INDUSTRIE 4.0

Sagen Sie den Wartungsbedarf Ihrer Drehgeber voraus und erhalten Sie mit mehr Daten auch mehr Kontrolle. ADS Online ermöglicht den Einstieg in Industrie 4.0.

EINE ZUSTANDSORIENTIERTE Wartung gehört zu den wesentlichen Herausforderungen im Zeitalter der Industrie 4.0. Wartungsprozesse sind heute nicht mehr unbedingt vorbeugend, sondern eher zustandsorientiert. Das Ermitteln potenzieller Fehlerquellen vor dem Auftreten von Störungen ist dabei entscheidend. Drehgeber sind hierfür hervorragend geeignet.

Leine & Linde ADS, Advanced Diagnostics System, wurde für eine interne Früherkennung von Fehlfunktionen in Inkrementaldrehgeber entwickelt. Die Diagnosefunktionen erwiesen sich als überaus nützlich beim Ermitteln von Abweichungsursache und Fehlerquelle. In vielen Fällen handelte es sich um eine Installationsunwucht im Motor oder um Lager mit einsetzendem Verschleiß.

Mehrere Sensoren in einer Einheit

ADS Online ermittelt ständig verschiedene Parameterwerte in der Umgebung des Drehgebers, u. a. Vibrationen, Wellendrehzahl, Frequenz, Temperatur und Versorgungsspannung. Das System führt eigenständig eine Interpretation und Analyse der ermittelten internen Abweichungen durch. Es werden ausführliche Protokolle für Betriebs- und Umgebungsparameter bereitgestellt. Diese können durch die Software im Lieferumfang oder im vom Benutzer gewählten System analysiert werden. Der Drehgeber liefert Empfehlungen für den richtigen Zeitpunkt der Installationsprüfung und zum Beheben eventueller Mängel.

ADS Online ist auch als eine ADS Upgrade Unit erhältlich. Dieses separate Modul lässt sich in alle in Betrieb befindlichen Drehgeber der 800-Serie von Leine & Linde installieren. Hierdurch erleichtert ADS Online bei jedem vorhandenen Antriebssystem den Übergang zur Industrie 4.0. ■

DIE KÜRZESTE ZYKLUSZEIT AM MARKT

Die Absolutdrehgeberreihe mit EtherCAT®-Schnittstelle von Leine & Linde unterstützt die schnellsten Zykluszeiten am Markt. Dank optimierter Elektronik können die Drehgeber in nur 31,25 Mikrosekunden Positionswerte liefern.



DER HAUPTGRUND für die Wahl von Drehgebern von Leine & Linde ist die Haltbarkeit dieser Produkte. Die robuste Konstruktion in Kombination mit hochgradiger Zuverlässigkeit und der Fähigkeit, extrem lange Betriebsphasen trotz Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Erschütterungen und Schwingungen schadlos zu überstehen, machen diese Drehgeber zur ersten Wahl für Prozessindustrien mit schwierigen Produktionsbedingungen.

Schnellere Automationssysteme

Schnelle Rückmeldungen und hohe Präzision sind weitere ausschlaggebende Faktoren für aktuelle und künftige Automationssysteme. Beim Einsatz von EtherCAT-Interface mit

einem Leine & Linde Absolutdrehgeber der Baureihen Industrial 600 oder Premium 900 können Zykluszeiten von 31,25 Mikrosekunden erzielt werden. Leine & Linde hat die Elektronik insofern optimiert, als der Drehgeber den Wert einlesen, gemäß der gewählten Konfiguration bearbeiten und dann schneller als momentan jeder andere Drehgeber am Markt präsentieren kann. Das ist der perfekte Support für die schnellsten Automationssysteme am Markt – durch zuverlässige Rückmeldung bei Drehbewegungen in den unterschiedlichsten Zusammenhängen, von der Prozessindustrie bis hin zu Stahlwerken und Windkraftanlagen.

Drehgeber von Leine & Linde sind mit einer Vielzahl unterschiedlichster Ausgangssignale und Feldbus-Schnittstellen wie z.B. EtherNet/IP™, DRIVE-CLiQ™, PROFINET®, PROFIBUS®, CANopen® und DeviceNet™ erhältlich – alles um dem Bedarf an Rückmeldung und Steuerung in der industriellen Automation nachkommen zu können. ■

MASCHINENSICHERHEIT BEI ABB ERHÖHT DIE PRODUKTIVITÄT

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten in der Zellstoff- und Papierherstellung mit Prozessautomation. Sie entwickeln Steuer- und Antriebssysteme für die Herstellung und Förderung von Papier bei Geschwindigkeiten von bis zu 2000 Metern pro Minuten, also 120 km/h. Das Produkt wird auf 12 Meter breite Rollen aufgerollt, die – wenn voll – automatisch abgeschnitten und gewechselt werden. Jede dieser Rollen wiegt 85 Tonnen. Schon bei der kleinsten Unregelmäßigkeit im Motorbetrieb kann eine Papierbahn reißen und den Produktionsprozess unterbrechen.

WER BEI ABBs Einheit Process Industries im schwedischen Västerås arbeitet, weiß, was Präzision und Zuverlässigkeit für die Produktivität bedeuten. Die gesamte Anlage befindet sich im Fluss, mit unzähligen parallel durchgeführten Aufgaben und Menschen in Schichtarbeit. Kunden aus der Zellstoff- und Papierindustrie zählen darauf, dass Produktionsprozesse rund um die Uhr aufrecht erhalten werden. Oftmals muss der Betrieb drei Monate und länger ohne Unterbrechung laufen.

„Sichere Geschwindigkeit ist heutzutage für die meisten Branchen eine Grundvoraussetzung“, erklärt Finn Agensjö, Project Manager bei ABB. Er beschäftigt sich u. a. mit der technischen Entwicklung und Implementierung effektiver Steuer- und Antriebssysteme, die speziell auf einzelne Werke zugeschnitten werden. Zu seinen Spezialgebieten gehören Anwendungen der Eisen- und Stahlindustrie, des Bergbaus und der Herstellung von Zellstoff und Papier.

Agensjö berichtet von komplexen Prozessen und Umgebungsbedingungen, die nicht nur Maschinen und Ausrüstung viel abverlangen, sondern in denen Gewichte, Geschwindigkeiten und Kräfte für Menschen eine Gefahr darstellen.

„Bedienpersonal muss manchmal bei laufenden Maschinen Produktions- oder Wartungseingriffe vornehmen. Aus diesem Grund hat die EU eine Maschinenrichtlinie aufgestellt, die für alle sicherheitsrelevanten Funktionen bei aktiven Systemen gilt. Fehler können hier zu großen Schäden und hohen Kosten führen.“

„Sichere Geschwindigkeit ist heutzutage für die meisten Branchen eine Grundvoraussetzung.“

Finn Agensjö, ABB

Funktionssicherer Drehgeber FSI 800

Bei Systemen für die sichere Steuerung und Drehzahlüberwachung erfüllen die Drehgeber FSI 800 von Leine & Linde eine wichtige Aufgabe: Sie liefern zuverlässiges und exaktes Drehzahl-Feedback in Echtzeit. Die Drehgeber sind sicherheitszertifiziert und lassen sich schlupffrei an Voll- wie Hohlwellen montieren. Sie arbeiten mit dem ACS880 Frequenzwandler von ABB, der die Motorfunktion und den Energieverbrauch mittels direkter Drehmomentsteuerung (DTC) optimiert. Zudem kommunizieren sie bestens mit ABBs eingebundener Sicherheitsfunktion.

Selbststeuerung und Signalstärke

Die Drehgeber der Serie FSI 800 liefern nicht nur Feedback zur Drehzahl in der Maschine, sondern überwachen auch die Qualität ihrer eigenen Signalablesung. Bei erkannten Abweichungen gehen die Signale in einen fehlersicheren Modus über, in dem sich Prüfungen und Wartungsarbeiten durchführen lassen.

Mit dieser integrierten, funktionssicheren Lösung wird ein redundantes Signal von einem weiteren Drehgeber überflüssig.

Die Drehgeber von Leine & Linde erzeugen High Current HTL-Signale, weshalb selbst in Umgebungen mit erheblichen Rauschstörungen eine gute Signalverbindung gewährleistet ist und sich Signale außerdem über weite Entfernungen per Kabel übertragen lassen.

Prozess der Effizienzsteigerung

Das Sicherheitssystem wird aktiviert, sobald eine Person einen Gefahrenbereich betritt. Aus diesem Grund werden alle Produktionsaufgaben analysiert, sodass sich einige Schritte möglicherweise vereinfachen oder vollständig ausräumen lassen. Muss eine Person in der Nähe einer

laufenden gefährlichen Maschine arbeiten, wird die Safe-Speed-Funktion aktiviert. Diese Aktivierung erfolgt über automatische Steuerelemente wie Schutztüren oder Bewegungssensoren, und führt dazu, dass die Arbeit ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann.

„Jeder Auftrag beginnt mit einer Analyse, die oftmals den Ausgangspunkt für einen Prozess der Effizienzsteigerung bildet“, erklärt Eric Carlsten, Drives Systems Manager für Process Industries bei ABB. „Eine korrekte Bestimmung der Maschinensicherheit erhöht die Produktivität.“

Sichere Prozesssteuerung

Am Ende der Fertigung wird das Papier beim Wechseln der Rollen häufig von Hand zwischen die Walzen eingeführt. Indem ein Maschinenbediener eine Steuereinheit betätigt, wird der Betrieb automatisch auf eine sichere Geschwindigkeit abgesenkt, und die Bewegungen der Maschine lassen sich direkt an der Maschine vom Bediener steuern.

„Das Ändern der Geschwindigkeit einer Masse in Rotation ist eine der gefährlichsten Aufgaben der Maschine“, führt Eric Carlsten aus. „Daher ist es wichtig, dass sich die Umschaltung in den Sicherheitsmodus auf funktionssichere Signale vom Drehgeber stützt.“



„Produkte zu haben, die gut miteinander funktionieren, ist eindeutig von Vorteil“, meint Carlsten. Agensjö pflichtet ihm bei und fügt hinzu: „Der Kunde weiß dann nämlich, dass es ein bewährtes Sicherheitskonzept für Motoren und Antriebssysteme gibt, das sich direkt installieren lässt.“

Foto: Per Sandberg

ABB erfüllt die Qualifikationsanforderungen der Kunden für Sicherheitsbereiche und hält damit nicht nur die aktuelle Maschinenrichtlinie ein, sondern sorgt auch für die Anpassung, Integration und Sicherung effektiver Produktionsprozesse. Als Anbieter von Geräten für zuverlässige und sichere Drehzahlrückmeldung ist

Leine & Linde stolz darauf, hierzu einen Beitrag leisten zu können. ■



INTEGRIERTE FUNKTIONSSICHERHEIT

Der Fokus von Leine & Lindes technischen Lösungen liegt immer auf den Vorgaben der Kunden. Die Frage, die sich das Produktmanagement in diesem Fall stellte, lautete daher: „Wie implementieren wir eine Lösung für Funktionssicherheit, die die Auswahl der Komponenten erleichtert?“ Der Kunde sollte genau das wählen können, was er benötigt – nicht mehr und nicht weniger.

GEMÄSS DER AKTUELLEN Maschinenrichtlinie müssen alle auf dem europäischen Markt verkauften Maschinen bestimmte Anforderungen an die Funktionssicherheit erfüllen. Allein zu verstehen, wie diese Anforderungen auf den gemeinen Benutzer angewandt werden, ist nicht einfach. Es entstehen dadurch jedoch auch hohe Kosten – und das bei Anwendungen, bei denen Produktivitäts- und Ressourcenoptimierung sehr wichtig sind. Leine & Lindes möchte den Anwendern die Abläufe daher erleichtern.

„Es sollte einfach sein, das Richtige zu tun“, meint Linda Cambo, Product Manager bei Leine & Linde. „Aus diesem Grund haben wir eine vollkommen neue Produktserie entwickelt: FSI, mit integrierter Funktionssicherheit.“ Die Serie FSI 900 umfasst eine Reihe betriebsbereiter Sicherheitslösungen, die sich nach den Ansprüchen der Anwender richten.

Integrierte sichere Relais-Ausgänge

Sämtliche enthaltenen Funktionen sind sicher und gemäß SIL2 und PLd, Kategorie 3, zertifiziert. Somit lassen sie sich auch für Anwendungen bis zu einem spezifizierten Sicherheitsniveau gemäß EN IEC 62061, IEC 61508, EN ISO 13849-1 und EN IEC 61800-5-2 nutzen. Zur Verfügung stehen Sicherheitsfunktionen für Overspeed, Beschleunigung, Endlagen und Stillstände. Diese werden über die mitgelieferte Software konfiguriert. Welcher Relais-Ausgang welche Funktion aktiviert, ist in der Software angegeben. Die Verbindung erfolgt unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsroutinen und muss vom Sicherheitskoordinator bestätigt werden. Die Relais-Ausgänge sind in das Produkt integriert und von der Zertifizierung abgedeckt. Dies bedeutet, dass der Kunde keine extern zertifizierten Relais, mechanischen Endschalter oder

Drehzahlüberwachungen anzuschließen braucht. Hierdurch werden auch der Bestellvorgang, der Support usw. vereinfacht, da ein einziger Lieferant zum alleinigen Ansprechpartner wird.

Unabhängige sichere Überwachung

Da im FSI 900 bereits sämtliche Sicherheitsfunktionen mitsamt verbundenen Parametern integriert sind, wird z. B. eine unabhängige Überwachung der Drehzahl ermöglicht. Diese Lösung spart Platz und vereinfacht die Arbeit für den Kunden, da die Sicherheitsanforderungen selbst dann erfüllt werden, wenn das SPS des Kunden nicht sicherheitszertifiziert wurde.

Die Serie FSI lässt sich zur Ausführung der erforderlichen Funktion ganz einfach direkt mit der Notaus-Schleife oder mit der gewählten Bremsfunktion verbinden. Dies ist möglich, weil sie mit Standardkomponenten für hohe Konnektivität ausgerüstet wurde.

Drehzahl- und Positionsdaten in Echtzeit

„Dank einer sicheren Überwachung und einer direkten Steuerung der Bewegung rotierender Wellen erhält der Kunde Betriebssicherheit für viele der typischerweise kritischen Funktionen“, so Linda Cambo.

„Es sollte einfach sein, das Richtige zu tun.“

Es sind Positionsdaten für Rotationsbewegungen in Echtzeit, die die Basis für die sicheren Funktionen in diesem Produkt bilden. Das Abtastverfahren entspricht dem eines Standarddrehgebers zur Überwachung einer rotierenden Welle. Der Sicherheitskoordinator konfiguriert diese Funktionen per Software: Welche Funktionen benötigen Grenzwerte, und welche

Grenzwerte gelten? Eine Begrenzung kann sein, dass sich die Welle schneller als zulässig dreht. Oder aber die Welle hat eine entscheidende Position erreicht, bei der die Maschine angehalten werden muss. Bei Erreichen eines Grenzwerts unterbricht der gewählte fehlersichere Relais-Ausgang den Steuerkreis, wodurch die Maschine angehalten oder eine andere bevorzugte Funktion (z. B. Absetzen einer Warn- oder Alarmmeldung) aktiviert wird.

In dem Teil der Maschine, in dem der FSI 900 montiert ist, bleibt keine Bewegung unbemerkt. Bei einem Stromausfall geht die Maschine in den vom Benutzer im fehlersicheren Ausgang als fehlersicher festgelegten Zustand über.

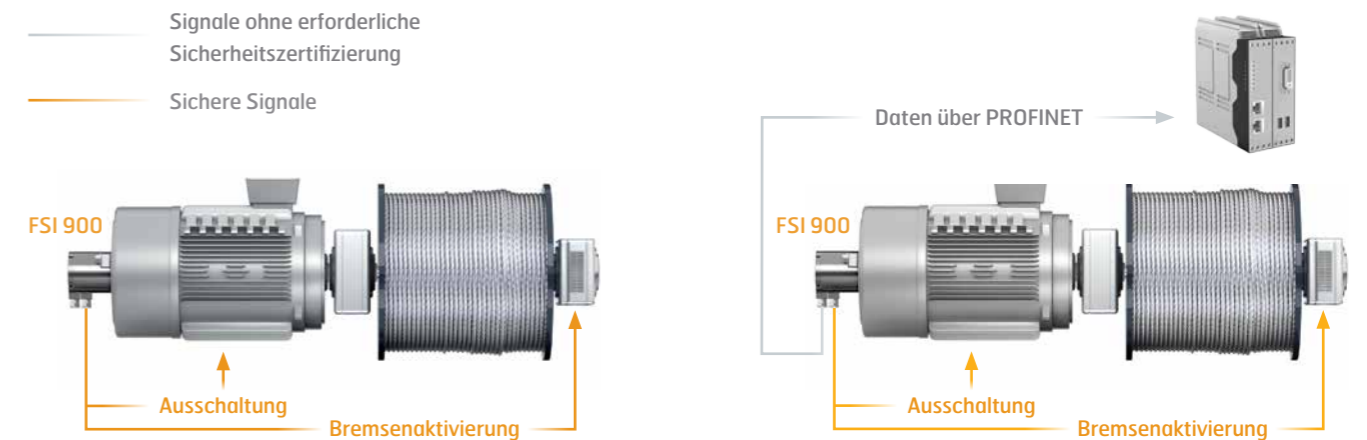
Wie alle Produkte von Leine & Linde zeichnet sich auch der FSI 900 durch Zuverlässigkeit, hochwertige Qualität und hohe Präzision aus. Die Bedeutung von Drehgebern in automatisierten Prozessen nimmt zu, da sie künftig stark in einfache und sichere Lösungen für Sicherheitssysteme eingebunden werden. ■

TERMINOLOGIE

FSI steht für **Functional Safety Integrated**: funktionsintegrierte Sicherheit. FSI ist der Markenname von Leine & Lindes zertifizierten Drehgeberlösungen für Funktionssicherheit. Diese entsprechen der aktuellen Maschinenrichtlinie für Sicherheit in Anwendungen, bei denen Bediener auf laufende Maschinen zugreifen müssen.

SPS steht für **speicherprogrammierbare Steuerung** und bezieht sich auf den Computer, über den sich die Steuerung programmieren lässt.

PROFINET ist eines der am Markt erhältlichen Interfaces für industrielle Feldbus-Kommunikation, mit Basis auf dem Ethernet-Standard.



System für sichere Überwachung ohne SPS

Das Modell FSI 900 wird an der Welle eines Motors, einer Seilwinde, eines Bohrergeräts, eines Rads, einer Windkraftanlage usw. montiert und gewährleistet hier eine sichere Rotation. Durch Anschließen seiner fehlersicheren Relais-Ausgänge z. B. am Ausschalter des Motors und/oder der Bremsenaktivierung, erfolgt bei Erreichen eines bestimmten Grenzwerts der Übergang in den fehlersicheren Zustand. Overspeed, Beschleunigung, Endlagen und Stillstände sind die vom FSI 900 gewährleisteten Sicherheitsfunktionen.

System für sichere Überwachung mit SPS

PROFINET lässt sich in übergeordneten Steuerungen integrieren. Bei Datenübertragung über PROFINET lässt sich das Steuersystem zu verschiedenen Zwecken auf Bewegungseigenschaften aufmerksam machen, also z. B. auf Position, Beschleunigung oder Drehzahl. Die Steuerung sämtlicher Sicherheitsfunktionen erfolgt weiterhin über den integrierten FSI-Drehgeber. Die Anwendung wird dann auf sicherheitszertifizierte Weise überwacht, wodurch die Maschinenrichtlinie auch ohne zertifiziertes SPS eingehalten wird.



Die Serie FSI 900 kennt eine Vielzahl von Anwendungsbereichen. Bei Krananwendungen lässt sich eine sichere Geschwindigkeit erzielen, indem man den FSI an einer Motorwelle oder direkt an der Windentrommel installiert. Wie oben auf den Abbildungen zu sehen ist, lässt er sich mit und ohne SPS anschließen.



Therese Kjellgren demonstriert die Software FSI Monitor bei einer firmeninternen Ausstellung, bei der die Mitarbeiter von Leine & Linde das Produkt kennenlernen und einen Beitrag zu seiner Weiterentwicklung leisten konnten.

VORTEILE DANK DESIGN

„Ein zweckmäßiges Design bietet dem Anwender Kostenersparnisse durch eingesparte Zeit“, erklärt Therese Kjellgren bei Leine & Linde. Gemeinsam mit dem Softwareingenieur Mattias Jadelius beschreibt sie, worauf das Design abzielt: „Das Produkt sollte einfach zu installieren, zu verstehen und anzuwenden sein. Außerdem muss es sich problemlos in andere Systeme integrieren lassen.“

DIE DREHGEBER von heute werden zunehmend als intelligente und kommunikative Produkte gestaltet. Sie umfassen eingebettete Software und werden oftmals mit kundenoptimierter Software ausgestattet, bei der die Kunden über eigene, an das Produkt angeschlossene Computer bzw. Systeme Einstellungen vornehmen und Werte ablesen können.

Ausschließlich relevante Optionen

„Die Anwendererfahrung besteht nicht ausschließlich im eigentlichen Produkt, sondern auch in der Software“, betont Therese Kjellgren, die sich mit Design und Benutzerfreundlichkeit der bei Leine & Linde entwickelten Kundensoftware beschäftigt. Ein Beispiel für eine solche Software ist FSI Monitor, bei der Kunden festlegen können, dass Geschwindigkeit, Beschleunigung und Endlagen direkt über den Drehgeber der Serie FSI geregelt werden – zertifiziert und funktionssicher.

„Der Sicherheitskoordinator beim Kunden konfiguriert direkt über die Software, welche

Funktionen in der jeweiligen Anwendung mit dem Drehgeber sicher sein müssen. Der Kunde wird dann durch die Einstellung der Grenzwerte geführt. Dank des Aufbaus der Software werden dabei nur die für den Kunden relevanten Optionen angezeigt. Hierdurch wird die Gefahr von Fehlern reduziert. Außerdem wird die Benutzeroberfläche dadurch optisch ansprechender und leichter zu verstehen.“

„Bei jedem unserer Arbeitsschritte stellen wir uns die Frage: ‚Wie können wir das einfacher gestalten?‘“, erläutert Mattias Jadelius, Softwareingenieur bei Leine & Linde. „Hierdurch kann der Anwender Zeit sparen. Bei der Einbettung von Software in die Produkte überlegen wir uns auch, wie wir die Kommunikation und die Integrierung in die Systeme bzw. die Produktion beim Kunden vereinfachen können.“

Kundentests in einer frühen Phase

Ein Beispiel hierfür ist Overspeed, Leine & Lindes integrierte Drehzahlüberwachung, die sich jetzt, dank eines eingebetteten

virtuellen Serienprotokolls, das über einen USB-Port zugänglich ist, vom Kunden selbst programmieren lässt. Davor hatten die Kunden nur die Möglichkeit, einen Overspeed-Drehgeber für einen vorprogrammierten Drehzahlbereich zu ordern. Jetzt können sie vier Relais eigenständig auf Werte zwischen 0 und 6000 1/min einstellen. Daher bietet diese Lösung wesentlich mehr Flexibilität als andere vergleichbare Produkte am Markt.

Der Bedienkomfort ist von besonders großer Wichtigkeit, da die Produkte von Leine & Linde in Branchen mit außergewöhnlich hohen Maschineninvestitionen zum Einsatz kommen, in denen die Betriebszeit grundsätzlich maximiert werden muss.

„Kundentests in einer frühen Phase sind wichtig dafür, dass wir das Design in die gewünschte Richtung lenken können“, so Jadelius. „Design und Funktionalität sind nämlich zwei Seiten derselben Medaille.“

„Je eher wir in den Prozess eingebunden werden, desto größer ist der Nutzen für den Kunden“, hält Therese Kjellgren fest. ■



RESPONSIVE WEBSITE IN ELF SPRACHEN

Es wird immer häufiger von mobilen Geräten auf Websites zugegriffen. Leine & Lindes Internetauftritt hat ein responsives Webdesign, das sich einfach an verschiedene Webbrowser und mobile Endgeräte anpasst. Die Website steht in elf Sprachen zur Verfügung: natürlich auf Schwedisch und Deutsch, aber auch auf Chinesisch, Dänisch, Englisch, Finnisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch (Brasilien) und Spanisch. Leine & Linde verfolgt damit die Strategie, einen hohen Service-Level anzubieten und seinen Kunden in allen Teilen der Welt entgegen zu kommen. Sämtliche Funktionen sind für einen schnellen Zugriff konzipiert:

- Direkt von der Startseite aus lassen sich Aufträge nachverfolgen, mit sämtlichen Stationen von der Produktion bis hin zur Lieferung.
- Über den Produktguide können Sie anhand verschiedener Kriterien nach Produkten suchen, mitsamt detaillierten Informationen wie Datenblättern, 3D-Zeichnungen und Installationsanleitungen.
- Auf der Support-Seite finden Sie Verknüpfungen zum Herunterladen von Dateien, von Software und Handbüchern bis hin zu Pressefotos. ■

TEIL EINER GROSSEN FAMILIE

Sentronics Automation and Marketing in Singapur ist einer von Leine & Lindes Händlern in Südostasien.

„Wir setzen uns sehr dafür ein, all unseren Kunden außergewöhnlich hochwertigen und leistungsfähigen Service zu bieten“, berichtet Sentronics' CEO David Teo.

Sentronics wurde 1989 gegründet, um Kunden Lösungen für ihre Anforderungen in der industriellen Automation zu bieten. Das Unternehmen expandiert fortlaufend, um der durch industrielle Expansionsprojekte in Südostasien stets wachsenden Nachfrage nachzukommen. Seit 2008 hat das Unternehmen auch eine Vertriebsniederlassung im Westen Malaysias: Apextronic Sdn Bhd. David Teo schreibt einen großen Anteil des Verkaufserfolgs der familiären Atmosphäre bei der Leine & Linde Group zu:

„Unsere geschulten und erfahrenen Mitarbeiter erhalten vom Hauptsitz und von der weltweiten Vertriebsorganisation sehr guten Backup-Support. Wir können mit Stolz behaupten, dass wir die Erwartungen unserer Kunden noch übertreffen.“ ■



Mehrere Mitarbeiter von Sentronics und der CEO David Teo (rechts) senden freundliche Grüße an die Leser von Impulse Magazine.

DUALAUSGÄNGE SPAREN PLATZ

Motoren und Antriebssysteme können über Impulssignale direkte Drehzahlrückmeldung erhalten, während andere Steuersysteme Absolutpositionsdaten über Feldbusschnittstellen empfangen – von ein und demselben robusten Drehgeber. Mehrere der Drehgeber von Leine & Linde lassen sich mit Dualausgängen für Absolut- und Inkrementalsignale bestellen. Diese Duallösung ist platzsparend, da für die Versorgung mehrerer Systeme bzw. Prozesse mit Drehbewegungs-Feedback nur ein einziger Drehgeber erforderlich ist. Auch die mechanische Installation nimmt weniger Platz in Anspruch, da weniger Anschlüsse und Komponenten benötigt werden. Diese Lösung kommt Konstrukteuren, Systemintegratoren, Bedienern und Wartungsmitarbeitern gleichermaßen entgegen. ■



Wareneingangsprüfung



Sämtliche bei Leine & Linde angelieferten Waren durchlaufen zunächst den Prüfraum der Wareneingangsprüfung. Hier arbeiten die Messtechnikerinnen Annika Jansson und Helene Minholm.

IHRER ZÜGIGEN Verarbeitung und gründlichen Prüfung sämtlicher Wareneingänge ist es zu verdanken, dass die Abteilung ihrer wichtigen Rolle für die kurzen Lieferzeiten von Leine & Linde nachkommt.

„Am wichtigsten bei unserer Arbeit ist das Auge für Details“, sagt Annika Jansson, die zuvor schon im Vertrieb und im Versand von Leine & Linde tätig war.

„Sollten wir einen Materialfehler übersehen, dann würde dies unserem Unternehmen und unseren Kunden schaden“, fügt Helene Minholm hinzu, die hier ursprünglich in Zeitarbeit anfang und dachte, sie würde nicht länger als sechs Wochen bleiben.

Die beiden arbeiten nun schon seit mehreren Jahren zusammen und haben miterlebt, wie sich die Wareneingangsabteilung in dieser Zeit weiterentwickelt hat – und es immer noch tut. Die Bezugstemperatur und die Feuchtigkeit

NAME:	Annika Jansson	Helene Minholm
POSITION:	Messtechniker	Messtechniker
JAHRE IM UNTERNEHMEN:	11 Jahre	8 Jahre
WOHNT:	In einer Wohnung in Strängnäs nicht weit von ihren erwachsenen Kindern.	Mit ihrer Familie in einem Haus in Strängnäs.
VERSCHIEDENES:	Begeisterter Fan von Kreuzwort- und Sudoku-Rätseln. Verbringt viel Zeit in der Natur und kümmert sich gern um ihr Pferd – ein schwedisches Halbblut mit einem ziemlichen Dickschädel.	Spielt gern Fußball, setzt sich aber seit neuestem auch stark für ihren Nachwuchs beim Eishockey ein. Außerdem interessiert sie sich sehr für Abfahrtsrennen.

im Prüfungsraum sind gleich geblieben, aber die Anzahl der eingehenden und zu prüfenden Produkte hat zugenommen – ebenso wie die der Messinstrumente und -verfahren. Die Abteilung arbeitet bei Neuentwicklungen eng mit der Entwicklungsabteilung zusammen um gemeinsam festzulegen, wie sich die im Produkt enthaltenen Einzelteile so prüfen und messen lassen, dass Qualität und Funktion gewährleistet werden.

Bei einer Wareneingangsprüfung kann es z. B. darum gehen, die Tiefe von Bohrungen je nach Bohrungsfunktion und exaktem Winkel der Bohrspitze zu messen. Andere Prüfungen sehen vollkommen anders aus. Dabei ist es wichtig,

selbst die kleinsten Abweichungen zu erkennen – ganz gleich, ob ein Produkt oder tausende Produkte auszuliefern sind. Stimmt etwas nicht mit den Zeichnungen oder technischen Daten überein, wird es retourniert – oder der Mangel wird behoben.

„Dass Mängel zügig entdeckt werden, spart Zeit und Ressourcen“, erklärt Annika Jansson. „Oftmals können wir auch dabei helfen, Lösungen zu finden und Mängel zu beheben. Die Abwechslung und das Verständnis für das große Ganze sind der Grund dafür, dass wir unsere Arbeit so gerne machen.“ ■