



Durch das Ecofast-Konzept bei der neuen Produktionsanlage für Ausgleichswellengetriebe erhöhte Volkswagen die Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit

VW modernisiert seine Motorenfertigung mit dezentraler Technik

Elektroantriebe ohne Schaltschrank ansteuern

Ausfallzeiten mit intelligenten technischen Mitteln zu vermeiden, hat für Volkswagen höchste Priorität. Deshalb ist in der Motorenfertigung in Chemnitz die dezentrale Steuerungstechnik mit Ecofast Basis für die Modernisierung.

Die Volkswagen Sachsen GmbH, Motorenfertigung Chemnitz, fertigt und liefert seit Jahren Diesel- sowie Otto-Motoren für Kraftfahrzeuge. Hohe Qualität der innovativen Endprodukte und das Einhalten der Liefertermine sind die Grundvoraussetzung für ein Bestehen. Jüngste Motorenentwicklung ist das sogenannte Ausgleichswellengetriebe (AGW). Es sorgt dafür, dass die Laufkultur der Motoren verbessert wird. Zum Herstellen der notwendigen Einzelteile und für deren Montage hat Volkswagen seit Oktober 2003 in Fertigungs- und Montagelinien investiert. Der Auftrag für das Transportsystem zwischen

Aktionen im Feld

Ecofast (Energy and Communication Field Installation System) ist ein dezentral konzipiertes System, das flexibel an die verschiedenen Aufgabenstellungen in der Industrieautomatisierung angepasst werden kann. Dies bringt durch die standardisierte dezentrale Aufbautechnik Zeit- und Kosteneinsparungen bei

- Projektierung,
- Verdrahtung,
- Montage,
- Inbetriebsetzung und im
- Betrieb.

Der Ecofast-Systembaukasten ist integraler Bestandteil von Totally Integrated Automation. Mit der Systemstufe 2 von Ecofast gibt es einige neue Merkmale wie zum Beispiel den schnelleren Anschluss von Motorabzweigen durch neuartige Klemmverbinder. Hinzu kommt eine berührsichere Anschlussstechnik für den Energiebus sowie eine integrierte EMV-Schutzbeschaltung für den Lastkreis.

den Werkzeugmaschinen zum Fertigen der AGW-Komponenten ging an das Unternehmen Ewab Engineering GmbH aus Hannoversch-Münden. Das Unternehmen entwickelt und fertigt seit mehr als 30 Jahren automatisierte Materialflusssysteme. Die Entscheidung, die Antriebe des verketteten Transportsystems mit dezentral angeordneten Motorstartern zu betreiben, ergab sich aus dem Anforderungskatalog von Volkswagen. In der neuen Montagelinie sollte das innovative System Ecofast (Energy and Communication Field Installation System) der Nürnberger Siemens AG eingesetzt werden. Die Vorteile dieser Niederspannungs-Schaltanlagen liegen in der standardisierten Anschlusstechnik sowohl für die Kommunikation als auch für die Energie. Bei der Auswahl der Kommunikationsanbindung kann sich der Anwender entweder für die Bussysteme Profibus-DP oder AS-Interface entscheiden.

Ein wesentliches Argument in der Nutzung sieht Volkswagen in der Steckertechnik zum Anschluss der Feldgeräte. Bei Bedarf lassen sich so die Feldgeräte in kurzer Zeit austauschen oder die Anlage problemlos. Die Antriebe des Transportsystems sind mit Motorleistungen unter 5,5 kW bestens dazu geeignet, über Motorstarter der Gerätefamilie gesteuert zu werden. Besonders kostengünstig wirkt sich für den Anwender bei dieser dezentralen Lösung das Vernetzen per Energiebus- und Hybridfeldbusleitung aus. Weil in der Applikation

überwiegend Busteilnehmer wie Operator-Panels oder die Ident-Systeme Moby bereits Profibus-DP-tauglich sind, ist der folgerichtige Schritt, auch die Starter mit dieser Busschnittstelle zu wählen.

Ein weiterer Grund für eine dezentrale Lösung ist der effektivere und damit kostengünstigere Service. Durch die verbesserten Diagnoseeigenschaften lassen sich zum einen wichtige Daten aufzeichnen, zum anderen vereinfacht die integrierte Intelligenz die Störungssuche erheblich. Dabei können die Motorstarter den tatsächlichen Stromwert und die Stromgrenzwertverletzungen übertragen. Zusätzlich sind Statistikdaten wie Betriebsstunden, Anzahl der Auslösungen und Start-/Stop-Vorgänge für den Bediener abrufbereit im Starter gespeichert.

Für das Servicepersonal vereinfacht sich damit jede Störungssuche, aber auch deren Beseitigung, erheblich. Über das entspre-

Mehr Intelligenz in der Feldebene entlastet die Steuerungen

chende Visualisieren erfährt der Instandhalter, um welchen Busteilnehmer es sich im Einzelfall handelt und kann mit dem Auslesen der Diagnoseinformationen den Schaden sofort benennen. Er muss beispielsweise nicht jedes Kabel einzeln absuchen oder mit dem Elektroplan auf Spurensuche gehen.

Mit dem Ziel, die zentralen Steuerungen zu entlasten, setzt die Motorenfertigung Chemnitz seit Jahren auf dezentrale Lösungen und mehr Intelligenz in der Feldebene. Dem Servicepersonal sollen kleine, einheitliche und übersichtliche Anlagen zur Verfügung stehen, um eventuell auftretende Probleme schneller erkennen und beseitigen zu können. Die Ecofast-Motorstarter passen bei Volkswagen gut ins Konzept, weil mehr Steuerungsaufgaben in der Feldebene weniger Datenübertragung im Automatisierungsnetz verursachen und so zu mehr Sicherheit, höherer Geschwindigkeit und Flexibilität führen.

Beispielsweise ist es möglich, den am Motorstarter direkt anschließbaren Sensoren Steuerfunktionen zuzuweisen. Motorstarter können so ohne speicherprogrammierbare Steuerung autark von diesen Sensoren geschaltet werden. Mit dem Parametrier- und Diagnose-Tool Switch ES erhält

Die Ecofast-Motorstarter werden über standardisierte Kommunikations- und Energiebus-Leitungen verbunden. Das beschleunigt die Anlageninstallation und erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit im Servicefall (Bilder: Siemens)



der Anwender zusätzlich ein komfortables Werkzeug für den Umgang mit den Motorstartern.

Eine weitere interessante Eigenschaft dieser Niederspannungs-Schaltgeräte ist, dass sie auch online von einer zentralen Stelle über Profibus-DP parametrierbar sowie diagnostiziert werden können. Über diesen Weg werden Status-, Stör- sowie Betriebsmeldungen, der Betriebsstundenzähler, der Zähler der Starts und der Überlastauslösungen ausgewertet sowie die Phasenströme überschaubar gemessen. Das Überwachen der Stromparameter bietet zudem die Garantie, mechanische Fehler an den Antrieben, die beispielsweise einen Stromanstieg zur Folge haben, frühzeitig zu er-



Über direkt an die Motorstarter anschließbare Sensoren ist der autarke Betrieb der Verbraucher auch ohne SPS möglich

kennen und zu beseitigen. Diese präventive Diagnostik wird von Siemens und Volkswagen derzeit weiterentwickelt, um den Anspruch des Motorenherstellers nach höchster Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit der Produktionsanlagen auch in Zukunft bestens zu erfüllen.

Die Investitionen für mehr Sicherheit machen sich unmittelbar bezahlt, wenn tatsächlich mal ein Motorstarter getauscht werden muss: Das dauert nur wenige Minuten, weil das Gerät mit vier Schrauben fixiert und mit vorkonfektionierten Leitungen verkabelt ist. Die Schrauben sind schnell gelöst, die Stecker lassen sich unter Spannung ziehen, weil die kritischen Bereiche berührungssicher geschützt sind. Sobald der neue Motorstarter montiert und wieder verkabelt ist, adressiert der Servicetechniker den Profibus-Teilnehmer mit einem Adressierstecker. Automatisch überträgt die Steuerung die richtigen Einstellwerte an den Motorstarter und dieser übernimmt in Sekundenschnelle die Aufgabe seines Vorgängers. Dass bei Austausch der Ecofast-Starter die Parameter über Profibus-DP direkt und automatisch an das Ersatzgerät übertragen werden, bewertet der Automobilhersteller äußerst positiv. Gerade dadurch wird eine schnellere und sicherere Reparatur als bisher garantiert. Ein wichtiger Aspekt ist jedoch auch die Ersatzteilbevorratung. Die universellen Weitbereichsstarter des Systems ermöglichen es Volkswagen, die Ersatzteillogistik zu vereinfachen und gleichzeitig hohe Lagerkosten zu vermeiden. Die Motorstarter erfüllen seit gut einem Jahr ohne Probleme die Erwartungen der Motorenfertigung in Chemnitz.

Dipl.-Ing. Manfred Haubold ist Produktmanager Niederspannungsschaltgeräte bei der Siemens AG in Dresden