

■ ■ ■ Prüfsysteme für Hybridantriebe

Der in den Antriebstrang integrierte Hybridantrieb wird im Automobilbereich in Zukunft die klassische Kombination aus Elektromotor, Generator und Koppelgetriebe sukzessive ablösen. Da diese Komponente für die Großserie in hohen Stückzahlen produziert werden muss, ist eine automatisierte Endkontrolle unabdingbar. Zum einen müssen mechanische Parameter kontrolliert und zum anderen eine Vielzahl von elektrischen Eigenschaften verifiziert werden.

Die Anforderungen:

- Kürzeste Prüfzeiten für hohe Stückzahlen

- Flexibilität bzgl. Typen- und Wicklungsvarianten
- Artikelspezifische Prüfpläne und Einzeltests
- Geringer manueller Rüstaufwand
- Vollständige Integration der Prüfanlage in die Fertigungslinie
- Speicherung und Langzeitarchivierung der Messungen in netzwerkfähigen Datenbanken
- Automatische Erstellung einer objektiven und reproduzierbaren Dokumentation

Die heute üblichen Produktpaletten, mit vielfältigen Varianten stellen unterschiedlichste Anforderungen an



den elektrischen und mechanischen Aufbau der Anlage.

Das Konzept:

Der Prüfstand verfügt über einen massiven Prüftisch mit Antrieb und Bersthaube. Der Antrieb besteht aus einem hochtourigen Drehstromasynchronmotor in Kombination mit einem Vector-Frequenzumrichter im "Closed-Loop"-Betrieb. Die Bersthaube schützt den Bediener, falls der Prüfling während der Prüfung zerreißt. Über Wechseladapter können verschiedene Motortypen montiert werden. Die mechanische und elektrische Kopplung erfolgt automatisch. Der Prüfstand wird vollständig über einen PC/SPS-Kombination bedient und gesteuert. Alle Messgrößen werden einer zentralen Datenbank zugeführt.

Die Messungen:

Auf dem System können sowohl reine Motorenprüfungen als auch Messungen an der Gesamteinheit (Motor inkl. Elektronik) durchgeführt werden. Die Messungen werden typabhängig in Prüfplänen hinterlegt, d.h. der Prüfumfang ist in Abhängigkeit vom Prüfling frei konfigurierbar. Die Durchführung der Prüfungen erfolgt vollautomatisch rechnergestützt. Sie beruhen auf dem Vergleich der festgestellten Ist-Daten mit den eingestellten

Grenzwerten. Folgende Einzelprüfungen sind bereits realisiert worden:

- Prüfung der Leerlaufeigenschaften
- Überprüfung der Drehgeber
- Kurzschlussversuch
- Überprüfung von elektrischen und mechanischen Werten anhand von Lastkollektiven (motorisch und generatorisch)
- Dauerlauferprobungen

Die Programme führen den Bediener durch die Prüfungen. Alle Informationen über die Art, Reihenfolge und Ergebnis der Prüfungen über am Monitor zur Verfügung gestellt. Die Prüfergebnisse und Messwerte werden auftrags- und artikelbezogen in netzwerkfähigen Datenbanken gespeichert.

Anwendungsbeispiel (Foto):

- Erprobungs- und Serienprüfstand für Hybridantriebe
- Drehzahl bis 15.000 min⁻¹
- Momente bis 400 Nm
- Elektronische rückspeisefähige Prüflingsversorgung bis 500 V / 400 A