

■ ■ ■ Serienprüfstände für Elektromotoren

Die VDE-Bestimmungen fordern für die "umlaufende elektrische Maschine" eine 100% Prüfung gemäß DIN 57530 bzw. VDE 0530. Die hohen Qualitätsansprüche der Hersteller sowie die der Kunden erfordern in weiten Bereichen über die Normen hinausgehende Prüfungen mit Dokumentation der Qualitätsstandards.

Die Anforderungen:

- Kürzeste Prüfzeiten für hohe Stückzahlen
- Vollständige Integration der Prüfanlage in die Fertigungslinie
- Vernetzung aller zur Prüfanlage gehörende Prüfplätze
- Artikelspezifische Prüfpläne und

Einzeltests

- Geringer manueller Aufwand
- Speicherung und Langzeitarchivierung der Messungen
- Automatische Erstellung einer objektiven und reproduzierbaren Dokumentation

Die heute üblichen Produktpaletten, mit vielfältigen Varianten und kleinen Losgrößen, stellen unterschiedlichste Anforderungen an den elektrischen und mechanischen Aufbau der Anlage. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer voll rechnergesteuerten Prüfanlage mit konsequent modularem Hard- und Softwareaufbau.



Das Konzept:

Das Prüfsystem verfügt über einen oder mehrere Prüfplätze. Je nach Auslegung der Schaltanlage und Versorgung kann einer bzw. mehrere Motoren gleichzeitig geprüft werden. Der Prüfstand wird vollständig über einen Industrie-PC bedient. Die Steuerung erfolgt über eine unterlagerte SPS. Alle Messgrößen werden einer modular aufgebauten Messwerterfassung zugeführt. Die zur Prüfanlage gehörenden Prüfplätze werden über ein Prüfstandsnetzwerk miteinander verbunden.

Die Messungen:

Die nachstehenden Messungen sind jeweils durch Parametervorgabe zu- bzw. abschaltbar, d.h. der Prüfumfang wird nach Maßgabe des Betreibers und in Abhängigkeit des Prüflings frei konfiguriert. Die Prüfungen werden, entsprechend den vorgegebenen Daten, vollautomatisch rechnergestützt durchgeführt. Sie beruhen auf dem Vergleich der festgestellten Ist-Daten mit den eingestellten Grenzwerten.

Folgende Prüfungen sind möglich:

- Hochspannungstest
- Isolationswiderstandsmessung
- Messung der Wicklungswiderstände
- Thermofühlerkontrolle

- Windungsschlussprüfung
- Anlauf- oder Kurzschlussmessung
- Leerlaufmessung / - kennlinie
- Körperschallmessung
- Drehgebertest
- Bremsentest

Die Programme führen den Bediener im interaktiven Dialog durch die Prüfungen. Er bekommt alle Anweisungen über die Art und Reihenfolge der Prüfungen über den Monitor angezeigt. Neben den vorgenannten Messungen enthält die Software zusätzliche Module, wie Prüfplanerstellung und -verwaltung, Kenndaten und Auftragsverwaltung, statistische Auswertungen und die Prüfmittelverwaltung.

Anwendungsbeispiel (Foto):

- Produktionsprüfsystem für Drehstrom-Asynchronmotoren bis BG280
- Leistungsbereich 15 - 110 kW Spannungsbereich 0...900 V
- Einbindung in zentrale PPS-Steuerung
- Zu- und Abführung der Prüflinge über Rollenbahn
- Typische Prüfzeit ca. 40 Sekunden