Wicklungsdiagnose an rotierenden elektrischen Maschinen

Mehrwert durch professionelle Diagnose

Mittels Mess- und Untersuchungsmethoden wird der Zustand des Wicklungssystems festgestellt und beurteilt, sodass dem Kunden eine zustandsorientierte Revision vorgeschlagen wird.

Wicklungs-diagnose

Zweck einer Diagnose-Untersuchung

Jede Wicklungsisolierung in einer rotierenden elektrischen Maschine ist einer sogenannten Alterung unterworfen, d.h. die Isolierungseigenschaften und damit die Betriebssicherheit nehmen mit zunehmender Betriebszeit ab.

Zustands-beurteilung

Die Wicklungsdiagnose soll Aufschluss geben,

- ob die Betriebstüchtigkeit noch ausreichend ist (Betriebssicherheit)
- ob versteckte Isolationsmängel vorliegen (Verfügbarkeit)
- welche Revisions- und Instandhaltungsarbeiten notwendig sind (Revisionsplanung)

Leistungsumfang Standard Wicklungsdiagnose

Messungen	Stator	Rotor	Erreger
Visuelle Kontrolle	×	×	×
Isolationswiderstand & Polarisationsindex	×	×	×
Ladestrom	×	×	×
Ladestrom-Entladestrom	×		
Tan Δ / Kapazität	×		
Teilentladung	×		
Spannungsprobe	×	×	×

- Je nach Maschinentyp und- konfiguration kann der Messumfang variieren
- Visuelle Kontrolle nach Zugänglichkeit
- Visuelle Kontrolle: Allgemeiner Zustand und Verschmutzung von elektrischen Komponenten und Aktivteilen (Stator, Rotor, Erreger, Schleifringe, etc.)
- Tan Δ / Kapazität, Teilentladung und Spannungsproben bis 12 kV AC
- Spannungsproben > 12 kV AC oder DC auf Anfrage

Für eine aussagekräftige Wicklungsdiagnose ist es notwendig das Gesamtbild der elektrischen Maschine zu betrachten. Dazu zählt auch die visuelle Kontrolle. Deshalb empfehlen Birr Machines deutlich, Zugang zu den Aktivteilen zu ermöglichen, um eine detaillierte visuelle Kontrolle durchführen zu können.

Kundenseitige Vorbereitungsaufgaben

- Sicherung der Anlage gegen Rotation
- Maschinennahe Trennung/Erdung der phasen- und sternpunktseitigen (falls möglich) Abgänge
- Trennung/Erdung von Widerstandsthermometer (z.B. Blechpaket und Wicklung)
- Gerüst, Bereitstellen von Zäunen und andere Ausrüstungen für die Standortsicherung
- Vorhandene Feuerlöscheinrichtungen sind zu blockieren
- Öffnen von Verschalungen und Abdeckungen für visuelle Kontrolle der Aktivteile
- Stromversorgung: 230 V AC / 16 A
- Elektriker während des Messtages vor Ort

Die elektrische Maschine sollte am Messtag möglichst abgekühlt (ca. 20 - 40°C) sein.
Es wird empfohlen, die elektrische Maschine vor der visuellen Kontrolle nicht zu reinigen.

Weitere Messungen auf Anfrage

Wir bieten neben der Standard Wicklungsdiagnose auch folgende Messungen an (Auszug):

- Hochspannungsprüfung > 12kV AC
- Stossspannungsprüfung von Rotor- und Statorwicklungen
- Impedanzmessung an Einzelpolen
- Fehlerstrommessung (a.k.a. Isolationsfehlerstrommessung)
- Ohm'scher Widerstand von Wicklungen
- Funktionstüchtigkeitsprüfung von Widerstandsthermometern
- Verkeilkontrolle

Wann ist eine Diagnose-Untersuchung durchzuführen?

Der Zeitpunkt ist im wesentlichen abhängig von der Bedeutung der Maschine für den Betrieb, der Betriebszeit, dem Maschinentyp, dem Isoliersystem usw. Im Allgemeinen sind Untersuchungsintervalle von 3 bis 5 Jahren empfehlenswert.

Wer führt Diagnose-Untersuchungen durch?

Birr Machines als erfahrener Maschinenhersteller, der die verschiedenen Produkte am besten kennt und das notwendige Basiswissen aus Forschung und Entwicklung für die Bewertung besitzt.
Birr Machines vormals ABB führt seit über 30 Jahren im Kundenauftrag weltweit Wicklungsdiagnosen durch und besitzt daher grosse Erfahrung unabhängig vom OEM der elektrischen Maschine.

Wie gross ist der zeitliche Aufwand für eine Diagnose-Untersuchung?

Je nach Maschinentyp beträgt der zeitliche Aufwand wenige Stunden bis maximal 1 Tag pro Maschine.
Birr Machines stellt die komplette Messausrüstung (Spezialgeräte) zur Verfügung. Der Bericht liegt innerhalb 10 Werktagen vor.

Sind Sie interessiert an unserem Diagnose-Service?

Wenden Sie sich an untenstehende Adresse für weitere Informationen und Auskünfte.
Unsere Spezialisten beraten Sie individuell und kompetent.

Wicklungsdiagnosevertrag über mehrere Jahre

Wir bieten nach Vereinbarung Service Agreements (SA) und Lifetime Service Agreements (LSA) für Ihre rotierende Maschine an. Dies beinhaltet z.B.:

- Definierte elektrische Messungen mit Bericht
- Jährliche visuelle Inspektionen
- Zeitnahe zustandsorientierte Beurteilung mit Empfehlungen

BIRR machines

Industriestrasse 26 | CH-5314 Kleindöttingen
Tel.: +41 56 268 03 03 | service@birr-machines.com