



Wicklungsschäden sind eine häufige Fehlerquelle bei Gleichstrommotoren.

Elektromotor verbauten nichtmetallischen Materialien einem Alterungsprozess. Insbesondere die Isoliermaterialien können verspröden und neigen dann zur Rissbildung. Empfehlenswert ist bei der Wartung daher die Überprüfung des Isolationswertes der Wicklungen und eine optische Überprüfung sowie gegebenenfalls Reinigung, Trocknung und Neutränkung der Wicklung.

Beanspruchte Elektromotoren. Zu den am stärksten beanspruchten mechanischen Teilen der Elektromotoren gehören die Lager. Gleitlager haben grundsätzlich eine hohe Lebensdauer, sofern optimale Betriebsverhältnisse herrschen. Dazu ist die regelmäßige Kontrolle des Ölstands beziehungsweise die Öldruckkontrolle bei Pumpensystemen sowie eventuell die Durchführung eines Ölwechsels zur Gewährleistung ausreichender Schmierverhältnisse erforderlich. Bei Wälzlager hat ein nicht rechtzeitiges Erkennen eines Lagerschadens eine im Vergleich zum Lagertausch meist sehr aufwendige Instandsetzung der Lagersitze zur Folge – es empfiehlt sich daher die regelmäßige Kontrolle des Lagerzustands. Dazu stehen heute unkomplizierte elektronische Hilfsmittel wie Hüllkurvenmessungen der hochfrequenten Lagervibrationen zur Verfügung. Oft unberücksichtigt bleibt die

Infos im Web

www.barth-gmbh.at

Alles rund?

MOTORENwartung. Schäden an rotierenden Maschinen haben verschiedenste thermische und mechanische Ursachen. Vorbeugen zahlt sich langfristig aus.

Schwierige Belastungssituationen, schlechte thermische Umgebungsbedingungen, Verschmutzung, Vibrationen oder ein ungenügender Zustand der Isolierung können die Lebensdauer industriell eingesetzter Elektromotore empfindlich senken. Doch dem kann abgeholfen werden: Periodische Checks reduzieren das Ausfallrisiko deutlich. Und die dafür erforderlichen Investitionen rechnen sich. Ein wesentlicher Faktor, der zu einem „natürlichen“ Alterungsprozess rotierender elektrischer Maschinen führt, sind thermische Belastungen, welche die Funktionsfähigkeit nachhaltig be-

einträchtigen. So können sich über lange Betriebszeiten ansammelnde Verschmutzungen (Fett, Kohlenstaub, externe Verschmutzungen, Staubpartikel, Insekten) den notwendigen Kühlquerschnitt verkleinern beziehungsweise die zu kühlenden Oberflächen thermisch isolieren. Dies kann zur Überhitzung der Isolationsmaterialien und damit zu Kurzschlüssen und Überschlüssen führen. In der Praxis können sich dadurch – durch erhöhte Anforderungen im industriellen Einsatz – die Life-Cycle-Performances der eingesetzten Maschinen beträchtlich verschlechtern. Außerdem unterliegen die im

Reduktion von CO₂-Emissionen

Effizienter Energieeinsatz ist ein wichtiger Faktor bei der Heizung, Lüftung und Kühlung von Gebäuden und Büros (HVAC) – und verringert CO₂-Emissionen.

Optimale Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit und Frischluft sorgen dafür, dass wir uns wohlfühlen. Egal ob am Arbeitsplatz, zuhause oder bei Freizeitaktivitäten.

Der Einsatz von HVAC-Frequenzumrichter in der Gebäudeautomatisierung ermöglicht durchschnittlich Energieeinsparungen von 20 % bis 50 % („energy calculator“ auf www.vacon.com) und damit typische Amortisationszeiten von einem Jahr oder weniger! Berücksichtigt man noch die mittlere Lebensdauer von rund 10 Jahren, macht das den HVAC-Antrieb zu einer ökonomisch und

ökologisch klugen Investition. Die speziellen Anforderungen in der Gebäudeautomatisierung wurden bei der Entwicklung des neuen Vacon-100-HVAC-Frequenzumrichters berücksichtigt und gewährleisten minimalen Aufwand bei Planung, Installation und Betrieb einer Anlage:

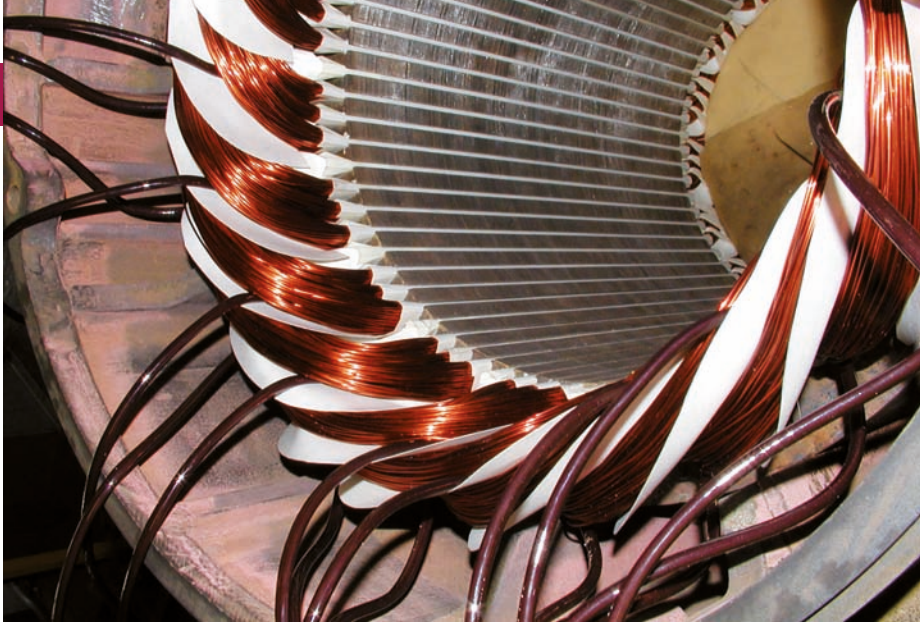
PC-Werkzeuge zur präzisen Dimensionierung, einfache Einbindung in Leitsysteme über I/Os, serielle Schnittstelle und Ethernet ... kompakte Hardware in IP21 und IP54, Leistung bis 160 kW, 380 V bis 480 V, Drossel und Filter integriert ...



Alle Vacon-100-HVAC-Antriebe sind RoHS-konform und entsprechen allen relevanten Standards in Bezug auf Sicherheit, Netzrückwirkungen und EMV (CE, UL, cUL, GOST zertifiziert).

mehrere PIDregler, Energiezähler, Prozessdiagnose, automatische Verbrauchsoptimierung und „sleep“-Funktion, Echtzeituhr, Kaskadenregelung ...

www.vacon.com



Abhilfe schafft die Neuwicklung.

Alterung der schwingungsdämpfenden Kunststoffe (Elastomere) der Kupplungen. Ein rechtzeitiger Austausch dient der Aufrechterhaltung der Dämpfungswirkung der Kupplung und schont Antrieb und Maschine. Gleichzeitig sollte dabei die Fluchtung der Wellen überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

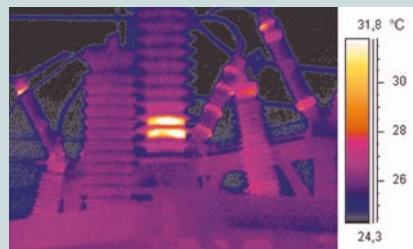
Kollektor, Schleifringe, Kohlen. Die Lebenszeit der bei Synchronmaschinen und Schleifringläufern zum Einsatz kommenden Kohlen (bürsten) ist definitiv begrenzt. Kohlen schleifen ständig an den Schleifringen oder Kollektoren, was zwangsläufig mit einer Abnutzung verbunden ist. Daraus ergeben sich zwei negative Auswirkungen: Zum einen führen über die Verschleißgrenze abgenutzte Kohlen zu einem

verringerten Anpressdruck – der schlechte Übergangswiderstand führt zur Funkenbildung, bis hin zur Zerstörung von Schleifring und Kollektor. Zum Zweiten senkt der bei diesem Verschleißprozess entstehende Kohlenstaub die Isolationswerte der Wicklungen. Kurzschlüsse sind die Folge. Fachwerkstätten bieten unterschiedliche Services an, die Elektromotoren zu einem langen Leben verhelfen. Ein Punkt dabei ist etwa die Erneuerung der Stator- und Rotorwicklungen. Mit dem Überdrehen von Kollektor und Schleifringen sowie dem Wuchten des Ankers beziehungsweise Rotors ist wieder ein optimaler Rundlauf sowie eine optimale Stromübertragung gewährleistet. Letztendlich kommt dies der Isolierung zugute. Beste thermische Verhältnisse sind die Folge.

Infrarot-Temperaturmessmethode

Die zuverlässige Ortung und Quantifizierung thermischer Fehlstellen bei laufendem Betrieb der Anlage – ohne Beeinflussung des Messobjekts – gewährleistet die Infrarot-Temperaturmessmethode. Ausfälle an Transformatoren und Elektromotoren kündigen sich schon frühzeitig durch steigende Temperaturen an. Diese kritischen „Hot Spots“ können durch Einsatz der Thermografie rechtzeitig lokalisiert werden. Motoren können auf Kontaktverschleiß der Bürsten und Kurzschlüsse des Ankers untersucht werden, denn bei beiden Störungen tritt vor Ausfall normalerweise eine starke Wärmeentwicklung auf, jedoch nicht unbedingt ein Vibrieren. Typische mittels Thermografie detektierbare Defekte sind: überhitzte Mo-

toren, heiße Lager, überhitzte Motorwellen, schwergängige Walzen, überlastete Pumpen, defekte Isolatoren, die Oxidation von Hochspannungsschaltern, über-



Die IR-Temperaturmessmethode entlarvt einen defekten Trafo-Isolator.

hitzte oder fehlerhaft befestigte Verbindungen, Phasenungleichgewichte sowie blockierte Kühlelemente.

Die Plattform der Intralogistik



8. Internationale Fachmesse für **Distribution, Material- und Informationsfluss**

2.-4. März 2010

Landesmesse Stuttgart

Die Branche bewegen Chancen nutzen



Die Branche trifft sich in Stuttgart
Jetzt Aussteller-Unterlagen anfordern

www.logimat-messe.de

+49 (0) 89/32391-253