

Neue Normen

Damit die Anwender nicht den Überblick verlieren, bietet »elektrobörse« ab sofort regelmäßig Kommentare zu aktuellen Normen, Vorschriften und Bestimmungen.

DIN V VDE V 0530-23
(VDE V 0530 Teil 23):2004-01

Drehende elektrische Maschinen

Teil 23: Leitfaden für die Überholung drehender elektrischer Maschinen

Die neu herausgegebene Vornorm enthält als Technische Spezifikation die erforderlichen Maßnahmen zur Überholung von allen Arten und Größen von drehenden elektrischen Maschinen, die von den Normen der Reihe DIN EN 60034 (VDE 0530) erfasst werden. Zu den beschriebenen Maßnahmen gehören unter anderem:

- die Bestimmung der Fehlerursache,
- die Bestimmung des notwendigen Ausmaßes der Überholung,
- das Festlegen von gewünschten Änderungen des Betriebsverhaltens sowie von Betriebs- und Umgebungsbedingungen und
- die Überprüfung der Qualität und des Betriebsverhaltens der überholten Maschine.

Anforderungen an die Überholung

Die mit der Überholung von elektrischen Maschinen beauftragten Personen müssen in der Lage sein, den Einfluss der durchgeführten Maßnahmen auf das Betriebsverhalten und die Qualität vorherzusagen. Sie müssen mit den notwendigen Arbeitsschritten, der Bemessung und den Technologien, die auf die Ursprungsmaschine angewandt wurden, vertraut sein. Die zur Überholung notwendigen Einzelheiten sollten in einem Qualitätsplan, unter Berücksichtigung der im Anhang C genannten Kriterien, festgelegt werden.

Eine Überholung ohne Veränderung der Auslegung einer Maschine ist so durchzuführen, dass die Bemessungs-

daten im Rahmen der zulässigen Toleranzen liegen und Schutzart, Kühlung, Klemmenbezeichnung, Drehsinn und möglicherweise eingebaute Temperaturfühler oder andere Bauteile mit der Ursprungsausführung übereinstimmen. Bei einer gewünschten Veränderung der Auslegungsdaten sind Betriebsart, Bemessungsgrößen, Betriebsbedingungen, elektrische Bedingungen und das Erwärmungsverhalten entsprechend DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1) unter Einhaltung der zulässigen Toleranzen zu überprüfen. Die Person, die eine Maschine neu ausgelegt hat, ist für die Einhaltung der gewünschten Betriebswerte verantwortlich und muss bei einem möglichen Ausfall die dafür zutreffenden Gründe darlegen können. Die bei einer Überholung vorgenommenen Änderungen müssen auf einem Leistungsschild angegeben werden, welches zusätzlich zu den bereits vorhandenen zu montieren ist. Aus dem Leistungsschild muss der Name der mit der Überholung beauftragten Firma und das Datum der Überholung hervorgehen.

DIN IEC/TS 60034-17
(VDE 0530 Teil 17):2004-01

Drehende elektrische Maschinen

Teil 17: Umrichter gespeiste Induktionsmotoren mit Käfigläufer Anwendungsleitfaden

Die neu herausgegebene Norm - als Ersatz für DIN VDE 0530 Beiblatt 2 (VDE 0530 Beiblatt 2):1999-01 - behandelt den stationären Betrieb von Induktionsmotoren mit Käfigläufer, die aus Umrichtern gespeist werden. Erfasst

werden alle Motoren, die in den Anwendungsbereich von DIN EN 60034-12 (VDE 0530 Teil 12) »Anlaufverhalten von Drehstrommotoren mit Käfigläufer, ausgenommen polumschaltbare Motoren« fallen.

Ziel des Leitfadens ist die Festlegung von Kriterien und Richtwerten für die Auswahl der Komponenten für umrichtergespeiste Antriebe unter Berücksichtigung ihres Einflusses auf das Betriebsverhalten. Weil die Betriebskennlinien und -kenngrößen wegen der Wechselwirkungen zwischen Versorgungsnetz, Umrichter, Induktionsmotor, mechanischem Wellenstrang und Steuereinrichtungen so vielfältig sind, ist es allerdings nicht möglich, im Anwendungsleitfaden für alle Größen konkrete Zahlenwerte festzulegen. Zudem bestehen solche Antriebssysteme in der Praxis in zunehmenden Maße aus Komponenten, die von verschiedenen Herstellern geliefert werden. Damit wird die notwendige Abstimmung zwischen dem Betriebsverhalten der eingesetzten Produkte zusätzlich erschwert. Der Anwendungsleitfaden behandelt Zwischenkreisumrichter mit eingepprägtem Gleichstrom bzw. mit eingepprägter Gleichspannung im Zwischenkreis für alle in der Praxis vorkommenden Werte von Pulszahl, Pulsweite und/oder Pulsfrequenz.

Magnetgeräusche

Die Magnetgeräusche von Induktionsmotoren können sich durch die im Umrichterbetrieb auftretenden Ober-





wellen verstärken. Je nach Betriebsweise des Umrichters kann sich der mit A bewertete Geräuschpegel gegenüber dem Betrieb mit Netzfrequenz um 1 bis 15 dB erhöhen. Dieses gilt besonders dann, wenn durch die Oberwellen an einigen Stellen des Drehzahlbereichs durch Anregung der aktiven Teile des Ständers Resonanzerscheinungen im Bereich der Eigenfrequenzen auftreten.

Lebensdauer des Isoliersystems

Bei Speisung eines Induktionsmotors über Umrichter wird das Isoliersystem stärker beansprucht, als beim Betrieb mit sinusförmiger Netzspannung. Dieses kann wiederum zur Verminderung der Lebensdauer führen. Die erhöhte dielektrische Beanspruchung der Wicklung wird durch den Höchstwert der bei der Kommutierung auftretenden Spannungsspitzen, deren Anstiegszeit und Frequenz sowie durch die Länge der Verbindungsleitungen ähnlichem bestimmt. Bei Motoren für eine Bemessungsspannung bis zu 500 V sollte eine ausreichende Lebensdauer gewährleistet sein, wenn die von der Anstiegszeit abhängigen, im Anwendungsleitfadens genannten maximal zulässigen Impulsspannungen zwischen 850 V und 1350 V eingehalten werden.

**DIN EN 61000-4-30
(VDE 0847 Teil 4-30):2004-01**

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Teil 4-30: Prüf- und Messverfahren - Verfahren zur Messung der Spannungsqualität

Die neu herausgegebene Norm legt Verfahren für die Messung der Spannungsqualität in 50-/60-Hz-Wechselstromversorgungsnetzen und die Interpretation der Ergebnisse dieser Messungen fest. Die Norm beschreibt Messverfahren, die in der Praxis als Vor-Ort-Messungen vorgenommen werden können. Solche Messungen sind beispielsweise durch den VdS-akzeptierten »EMV-Sachkundigen« bei der Beurteilung der Netzqualität durchzuführen. Die nach der vorliegenden Norm zu be-

trachtenden Merkmale der Spannungsqualität sind unter anderem:

- Netzfrequenz,
- Höhe der Versorgungsspannung,
- Flicker, Einbrüche und Überhöhungen der Versorgungsspannung,
- Spannungsunterbrechungen,
- transiente Spannungen,
- Unsymmetrien der Versorgungsspannung,
- Oberschwingungs- und zwischenharmonische Spannungen und Ströme,
- Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen und
- schnelle Spannungsänderungen.

Für jede der zu messenden Größen sind in der Norm die Anforderungsklassen A und B definiert. Die Anforderungsklasse A ist immer dann anzuwenden, wenn genaue Messungen erforderlich sind. Dieses trifft beispielsweise zu, wenn Messungen zum Nachweis der Einhaltung von Normen, zur Klärung von Meinungsverschiedenheiten oder ähnlichen Problemstellungen erforderlich sind. Für statistische Erhebungen, das Aufdecken von Störungen und Fehlern sowie für ähnliche Anwendungen ist die Anforderungsklasse B mit ihren geringeren Ansprüchen an die Messgenauigkeit ausreichend.

Merkmale der Spannungsqualität

Stellvertretend für die Vielzahl der in der Norm behandelten Messungen wird nachstehend nur auf die Messung der Höhe der Versorgungsspannung hingewiesen. Bei Anwendung der Anforderungsklasse A ist der Effektivwert der Versorgungsspannung in einem 50- Hz-Netz über ein 10-Perioden-Zeitintervall zu messen. Das gemessene Zeitintervall muss zusammenhängend sein und darf sich nicht mit benachbarten Intervallen überlappen. Unter den in der Norm beschriebenen Bedingungen darf der Messfehler einen maximalen Wert von 0,1 % von der vereinbarten Versorgungsspannung nicht überschreiten.

Bei Anwendung der Klasse B muss der Effektivwert über eine vom Hersteller des Messgerätes angegebene Zeitdauer mit einem maximal zulässigen Messfehler von 0,5 % von der Versorgungsspannung ermittelt werden. Der zu messende Effektivwert schließt die

Oberschwingungen, Zwischenharmonischen, Spannungen durch Signalübertragungen usw. ein. Zusätzliche Hinweise zur Vorgehensweise bei der Durchführung von Messungen zur Spannungsqualität können dem Anhang der Norm entnommen werden. Dieses sind unter anderem:

- Vorsichtsmaßnahmen beim Messaufbau,
- Messwandler,
- Transiente Spannungen und Ströme,
- Schnelle Spannungsänderungen,
- Ströme,
- Richtlinien für vertragliche Anwendungen von Messungen der Spannungsqualität,
- Fehlersuche,
- Statistische Erhebungen
- Eigenschaften von Spannungseinbrüchen.

**BGI 547
(bisher ZH 1/94):2003-06**

Vermeidung von Unfällen

Der neu herausgegebene Sicherheitslehrbrief – als Ersatz für die BGI 547 (bisher ZH 1/94):2001 – enthält für den Unternehmer ebenso wie für den praktisch tätigen Handwerker als auch für den Auszubildenden in Ergänzung zu den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften umfangreiche und detaillierte Hinweise zur Vermeidung von Unfällen.

In leicht verständlicher, anschaulicher Form werden Organisation im Betrieb, Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen, elektrische Anlagen und Betriebsmittel, sichere Handwerkszeuge, Leitern und Gerüste, Werkzeugmaschinen, Schweißen und Schneiden, Umgang mit Gefahrstoffen, Transport, Arbeiten außerhalb der Werkstatt und Erste Hilfe behandelt.

Die Erläuterungen werden durch Tabellen und eine Vielzahl von Abbildungen ergänzt.

Bezugsquelle für den Sicherheitslehrbrief: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, Fax: 0221/94373603

(Verfasser: Normen- und Vorschriftendienst der ife-TiB GmbH, Oldenburg)