

	DIN IEC 60034-15 (VDE 0530-15)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 29.160.01	Einsprüche bis 2007-06-30 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 60034-15 (VDE 0530-15):1996-08 Entwurf Drehende elektrische Maschinen – Teil 15: Bemessungsstoßspannungen drehender Wechselstrommaschinen mit Formspulen im Ständer (IEC 2/1418/CD:2006) Rotating electrical machines – Part 15: Impulse voltage withstand levels of rotating a.c. machines with form-wound stator coils (IEC 2/1418/CD:2006) Machines électriques tournantes – Partie 15: Niveaux de tension de tenue au choc des machines résistant tournantes à courant alternatif à bobines stator préformées (CEI 2/1418/CD:2006) Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 14 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE	

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 2/1418/CD:2006 „Rotating electrical machines – Part 15: Impulse voltage withstand levels of rotating a.c. machines with form-wound stator coils“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 2 „Rotating machinery“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 311 „Drehende elektrische Maschinen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60034-15 (VDE 0530-15):1996-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 4: Bemessungsstoßspannung durch Steh-Stoßspannungspegel ersetzt;
- b) Tabelle 1: Bemessungs-Blitzstoßspannung, netzfrequente Prüfspannung aus der Tabelle gestrichen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60034-1:2004	IEC 60034-1:2004	DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1):2005-04	VDE 0530-1
HD 588.1 S1:1991	IEC 60060-1:1989 + Corr. 1990	DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1):1994-06	VDE 0432-1
EN 60071-1:2006	IEC 60071-1:2006	DIN EN 60071-1 (VDE 0111-1):2006-11	VDE 0111-1

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1), *Drehende elektrische Maschinen – Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten.*

DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1), *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen.*

DIN EN 60071-1 (VDE 0111-1), *Isolationskoordination – Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen.*

Drehende elektrische Maschinen – Teil 15: Bemessungsstoßspannungen drehender Wechselstrommaschinen mit Formspulen im Ständer

Einleitung

Die Publikation IEC 60071-1 legt allgemeine Anforderungen an die Leiter-Erde-Isolation von Betriebsmitteln in Drehstromnetzen fest und besagt weiter, dass jedes Geräte-Komitee für die Festlegung des Isolationspegels und der Prüfverfahren verantwortlich ist, wobei die Empfehlungen in IEC 60071-1 in Betracht zu ziehen sind. Die vorliegende Norm legt die Anforderungen für drehende elektrische Maschinen fest. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die in dieser Norm angegebenen Werte ein Isolationsvermögen sicherstellen, das für die wesentlichen Beanspruchungen unter üblichen Betriebsbedingungen ausreicht. Die technischen Voraussetzungen für diese Norm werden im Anhang A erläutert.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60034 legt die Bemessungsspannungen von 3 kV bis einschließlich 15 kV für drehende Wechselstrommaschinen mit Formspulen im Ständer fest; zudem enthält er die zum Nachweis der Steh-Stoßspannung der gesamten Maschine erforderlichen Prüfverfahren und Prüfspannungen für die Hauptisolierung und Windungsisolierung von Probespulen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60034-1, *Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance*

IEC 60060-1, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60071-1, *Insulation co-ordination – Part 1: Terms, Definitions, principles and rules*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von IEC 60034 gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Stichprobenprüfung

eine Prüfung an Spulen, die die Beschaffenheit des in der Maschine verwendeten Endproduktes angemessen repräsentieren, mit dem Ziel, die Verfahren und den Ablauf der Fertigung des Isoliersystems zu bewerten

3.2

Stückprüfung

eine Prüfung, die an allen Spulen der Maschine durchgeführt wird

3.3

Ständer-Formspule

eine Spule, die vor dem Einlegen in das Ständerblechpaket passend vorgeformt wird

4 Steh-Stoßspannungspegel

Die Steh-Stoßspannungspegel für Bemessungsspannungen zwischen 3 kV und 15 kV müssen durch Anwendung der Formeln in Anmerkung 1 zu Tabelle 1 ermittelt werden, wobei die erhaltenen Werte auf die nächstliegende ganze Zahl gerundet werden. Tabelle 1 zeigt die Steh-Stoßspannungen für einige übliche Bemessungsspannungen.

Tabelle 1 – Steh-Stoßspannungen für Probespulen in drehenden Maschinen mit Formspulen

1	2
Bemessungsspannung	Bemessungsstoßspannung mit sehr kurzer Stirnzeit (Scheitelwert) (siehe Anmerkungen 1 und 2 ^{N1)})
U_N	U'_p
kV	kV
3	11
3,3	12
4	14
6	19
6,6	20
10	29
11	32
13,2	38
13,8	39
15	42

ANMERKUNG 1 Die Werte in Spalte 2 gelten für eine Stoßspannung mit einer Anstiegszeit von 0,2 µs und ergeben sich aus der Formel:

$$U'_p = 0,65 (4 U_N + 5) \text{ kV}$$

Dabei ist

U'_p Bemessungsstoßspannung mit sehr kurzer Stirnzeit (Scheitelwert) und

ANMERKUNG 2 Die Bemessungsstoßspannungen in Spalte 2 werden unter Berücksichtigung durchschnittlicher Eigenschaften der Maschine und „üblicher“ Betriebsbedingungen als ausreichend angesehen.

Daher kann es sein, dass die angegebenen Werte für „besondere“ Betriebsbedingungen (z. B. bei unterbrochenem Anlauf oder bei direktem Anschluss an eine Freileitung) nicht hinreichend sind. In solchen Fällen sollten entweder die Wicklungen für andere Bemessungsstoßspannungen ausgelegt oder in geeigneter Weise geschützt werden.

5 Stichprobenprüfungen

5.1 Allgemeines

Diese Prüfungen werden als indirekter Nachweis durchgeführt, wie in A.3 des Anhangs A erläutert. Die Probespulen müssen ihre endgültige Isolierung haben, einschließlich Außen- und Endenglimmschutz, falls dieser verwendet wird. Ferner müssen sie entweder in Nuten eingelegt werden oder im Nutteil mit geerdetem leitendem Band oder leitender Folie umwickelt sein. Die Anzahl der Probespulen muss zwei sein, falls nicht anders zwischen Hersteller und Käufer vereinbart.

Alle Probespulen müssen die unten angegebenen Anforderungen erfüllen. Falls ein Prüfling versagt, muss die Ursache geklärt werden.

5.2 Stoßspannungsprüfung der Windungsisolierung

Bei der Stoßspannungsprüfung der Windungsisolierung muss eine Spannung an die beiden Enden der Probespulen gelegt werden.

^{N1)} In der englischen Fassung steht hier irrtümlich „Note 3 and 4“.