

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. und VDE Verband Deutscher Elektrotechniker e.V.
 Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN, Berlin, und
 des VDE, Frankfurt am Main, gestattet.
 Einzelverkauf und Abonnements durch VDE-VERLAG GMBH, 10625 Berlin
 Einzelverkauf auch durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin · 07.97 vSa

Ref. Nr. DIN EN 60034-3 (VDE 0530 Teil 3):1997-07
 Preisgr. 14 K
 VDE-Verl.-Nr. 0530/03b
 Beuth-Vertr.-Nr. 3314

 **Documents**
 Document Sharing Hub

Nationales Vorwort

Diese Norm ist in Inhalt und Gliederung identisch mit EN 60034-3:1995. Durch die regionale Übernahme der IEC 34-3, vierte Ausgabe 1988, als Europäische Norm, mit nur geringen gemeinsamen Abänderungen, konnte somit eine noch engere Angleichung der CENELEC-Mitgliedsländer auf diesem Gebiet erreicht werden.

In dieser Europäischen Norm sind die gemeinsamen Abänderungen zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand des Textes gekennzeichnet.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium Komitee 311 „Drehende elektrische Maschinen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60034-1	IEC 34-1	DIN EN 60034-1 (VDE 0530 Teil 1):1995-11	VDE 0530 Teil 1
EN 60034-2	IEC 34-2	*)	*)
EN 60034-4	IEC 34-4	*)	*)
HD 53.8	IEC 34-8	DIN VDE 0530-8 (VDE 0530 Teil 8):1987-07	VDE 0530 Teil 8
–	IEC 45	–	–

*) Übernahme in Vorbereitung

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60034-1
(VDE 0530 Teil 1)

Drehende elektrische Maschinen – Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten (IEC 34-1:1994, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60034-1:1995

DIN VDE 0530-8
(VDE 0530 Teil 8)

Umlaufende elektrische Maschinen – Teil 8: Anschlußbezeichnungen und Drehsinn

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0530-3:1991-04

DIN 57530-3 (VDE 0530 Teil 3):1978-09

Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0530-3 (VDE 0530 Teil 3):1991-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Übernahme der EN 60034-3:1995-09.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60034-3

Oktober 1995

ICS 29.160.20

Ersatz für HD 53.3 S1:1991

Deskriptoren: Drehende elektrische Maschinen, Turbogeneratoren, besondere Anforderungen

Deutsche Fassung

Drehende elektrische Maschinen

**Teil 3: Besondere Anforderungen an Dreiphasen-Turbogeneratoren
(IEC 34-3:1988)**

Rotating electrical machines
Part 3: Specific requirements for turbine-type
synchronous machines
(IEC 34-3:1988)

Machines électriques tournantes
Partie 3: Règles spécifiques pour les turbomachines
synchrone
(CEI 34-3:1988)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1995-09-20 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Seite 2
EN 60034-3:1995

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 34-3:1988, ausgearbeitet von dem SC 2A „Turbine-type generators“ des IEC/TC 2 „Rotating machinery“, wurde von CENELEC am 1990-12-10 als HD 53.1 S1 angenommen.

Dieses Harmonisierungsdokument wurde zur Umwandlung in eine Europäische Norm der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1995-09-20 als EN 60034-3 angenommen.

Nachstehendes Datum wurde festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1996-10-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 34-3:1988 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Redaktionelle Änderungen zu IEC 34-3

14 Anforderungen an die Belastbarkeit

Im 4. Absatz ist die Formel durch folgende zu ersetzen:

$$(i^2 - 1) t = 37,5 \text{ s}$$

16 Leerlaufkurzschlußverhältnis

Ersetze „Abschnitten 18 und 26“ durch „Abschnitten 19 und 26“.

35.2.3 Spitzenleistungsbereich

Die erste Zeile ist wie folgt zu ändern:

Der Spitzenleistungsbereich (siehe Bild 3) umfaßt die jeweiligen ...

Inhalt

	Seite
Hauptabschnitt 1 – Anwendungsbereich	4
1 Anwendungsbereich	4
Hauptabschnitt 2 – Allgemeines	4
2 Allgemeine Festlegungen	4
3 Bemessungsspannung	4
4 Bemessungsdrehzahl	4
5 Spannungs- und Frequenzbereich	4
6 Drehsinn	5
7 Ständerwicklung	5
8 Erregerstrom und Erregerspannung	5
9 Wicklungsisolation	5
10 Isolierung gegen Lagerströme	5
11 Schleuderdrehzahl	5
12 Kritische Drehzahlen	5
13 Leistungsdiagramm	5
14 Anforderungen an die Überlastbarkeit	6
15 Stoßkurzschluß	6
16 Leerlaufkurzschlußverhältnis, transiente und subtransiente Längsreaktanzen	7
17 Mechanische Festigkeit für die Anzahl der Anfahrten von normalen Kraftwerksgeneratoren	7
Hauptabschnitt 3 – Luftgekühlte Turbogeneratoren	7
18 Leistungsfaktor	7
19 Leerlaufkurzschlußverhältnis	7
20 Maschinenkühlung	7
21 Temperatur des Primärkühlmittels	8
22 Temperaturfühler	8
23 Luftkühler	8
Hauptabschnitt 4 – Wasserstoff- oder flüssigkeitsgekühlte Turbogeneratoren	8
24 Wasserstoffdruck im Gehäuse	8
25 Leistungsfaktor	8
26 Leerlaufkurzschlußverhältnis	8
27 Maschinengehäuse und Abschlußteile	9
28 Generatorklemmen	9
29 Kühlmitteltemperaturen, Temperaturen und Übertemperaturen von Maschinen	9
30 Höhe des Aufstellungsortes	9
31 Temperaturfühler	9
32 Kühler für Kühlgas oder Kühlflüssigkeit	10
33 Hilfseinrichtungen	10
Hauptabschnitt 5 – Turbogeneratoren mit Antrieb durch Gasturbinen	11
34 Betriebsbedingungen	11
35 Bemessungsleistung und Leistungsbereiche	11
36 Leistungsschild	12
37 Erwärmungsprüfungen	12
38 Betrieb als Synchronphasenschieber	13
Bilder	14
Anhang ZA (normativ)	17

Hauptabschnitt 1 – Anwendungsbereich

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Dreiphasen-Turbogeneratoren mit Bemessungsleistungen von 10 MVA und darüber.

Einzelne Festlegungen können gegebenenfalls auch auf Synchronmotoren oder Phasenschieber angewendet werden.

Diese Norm ergänzt die grundlegenden Anforderungen an drehende elektrische Maschinen nach IEC 34-1.

Diese Norm gilt nicht für Maschinen, die schon im Anwendungsbereich von IEC 34-1 ausgeschlossen sind.

Hauptabschnitt 2 dieser Norm enthält diejenigen besonderen Anforderungen, die für alle Turbogeneratoren gemeinsam gelten.

Hauptabschnitt 3 dieser Norm enthält zusätzliche Anforderungen an luftgekühlte Turbogeneratoren.

Hauptabschnitt 4 dieser Norm enthält zusätzliche Anforderungen an wasserstoff- oder flüssigkeitsgekühlte Turbogeneratoren.

Hauptabschnitt 5 dieser Norm enthält besondere Anforderungen an Turbogeneratoren, die von Gasturbinen angetrieben werden.

ANMERKUNG 1: Besondere Anforderungen an umlaufende oder statische Erregeranordnungen werden z. Z. noch bei IEC bearbeitet und sollen den Hauptabschnitt 6 dieser Norm bilden.

ANMERKUNG 2: Prüfungen zur Bestimmung des Wirkungsgrades und der Kenngrößen von Synchronmaschinen werden in IEC 34-2 und IEC 34-4 behandelt.

Hauptabschnitt 2 – Allgemeines

2 Allgemeine Festlegungen

Wenn in dieser Norm nichts anderes festgelegt ist, gelten für Turbogeneratoren die grundlegenden Anforderungen für drehende elektrische Maschinen in IEC 34-1. Wenn in der vorliegenden Norm eine „Vereinbarung“ angesprochen wird, soll sie stets als Vereinbarung zwischen dem Hersteller und dem Kunden verstanden werden.

3 Bemessungsspannung

Die Bemessungsspannung muß durch Vereinbarung festgelegt werden.

4 Bemessungsdrehzahl

Die Bemessungsdrehzahl beträgt 1500 min^{-1} oder 3000 min^{-1} für 50-Hz-Maschinen beziehungsweise 1800 min^{-1} oder 3600 min^{-1} für 60-Hz-Maschinen.

5 Spannungs- und Frequenzbereich

Die Maschine muß ihre Bemessungsleistung beim zugehörigen Leistungsfaktor dauernd abgeben können in einem Schwankungsbereich von $\pm 5\%$ der Bemessungsspannung und von $\pm 2\%$ der Bemessungsfrequenz, wie im schraffierten Teil von Bild 1 dargestellt. Die Grenzen der Übertemperaturen nach den Tabellen 1 und 2 oder die Grenztemperaturen nach Tabelle 3 in IEC 34-1 gelten nur für den Betrieb bei Bemessungsspannung und Bemessungsfrequenz.

ANMERKUNG 1: Die Übertemperaturen oder die Temperaturen können mehr und mehr ansteigen, wenn sich der Betriebspunkt von den Bemessungswerten von Spannung und Frequenz entfernt. Dauerbetrieb mit der Bemessungsleistung an bestimmten Grenzen des schraffierten Bereichs verursacht Temperaturanstiege bis zu etwa 10 K.

Die Maschinen können ihre Leistung beim Bemessungs-Leistungsfaktor auch in einem Schwankungsbereich von $\pm 5\%$ der Bemessungsspannung und von in einem Schwankungsbereich von $\pm 5\%$ der Bemessungsspannung und von $\pm 3\%$ der Bemessungsfrequenz erbringen, wie in den äußeren Grenzen von Bild 1 angezeigt, jedoch werden die Übertemperaturen dann weiter ansteigen.

ANMERKUNG 2: Um die Minderung der Lebensdauer infolge erhöhter Temperaturen oder Temperaturunterschiede zu begrenzen, muß der Betrieb außerhalb des schraffierten Bereiches in bezug auf das Ausmaß, die Dauer und die Häufigkeit eingeschränkt werden. Die Leistung muß, so bald wie betrieblich möglich, zurückgenommen werden, oder es müssen andere, den Betriebszustand bessernde Maßnahmen ergriffen werden.

Ein Betrieb über einen noch größeren Bereich von Spannung und Frequenz sollte besonders vereinbart werden.

ANMERKUNG 3: Ein Betrieb mit erhöhter Spannung und abgesenkter Frequenz oder ein Betrieb mit abgesenkter Spannung bei erhöhter Frequenz wird als unwahrscheinlich angesehen. Der erstgenannte Fall ist jener, bei dem die Erwärmung der Erregerwicklung am wahrscheinlichsten ansteigt. In Bild 1 ist der Betrieb in diesen Quadranten deshalb so begrenzt, daß eine magnetische Übererregung bzw. eine Untererregung der Maschine und ihres Transformators 5 % nicht überschreitet.