

	DIN EN IEC 60034-9 (VDE 0530-9)	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 17.140.20; 29.160.01

Einsprüche bis 2021-05-19

Entwurf

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60034-9
(VDE 0530-9):2008-01 und
DIN EN 60034-9 Berichtigung 1
(VDE 0530-9
Berichtigung 1):2008-04

**Drehende elektrische Maschinen –
 Teil 9: Geräuschgrenzwerte
 (IEC 2/1994/CD:2020);
 Text Deutsch und Englisch**

Rotating electrical machines –
 Part 9: Noise limits
 (IEC 2/1994/CD:2020);
 Text in German and English

Machines électriques tournantes –
 Partie 9: Limites de bruit
 (IEC 2/1994/CD:2020);
 Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-03-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 37 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 2/1994/CD:2020-03 „Rotating electrical machines – Part 9: Noise limits“ (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 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

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

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (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 FprEN nur 6 Wochen 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 dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 311 „Drehende elektrische Maschinen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60034-9 (VDE 0530-9):2008-01 und DIN EN 60034-9 Berichtigung 1 (VDE 0530-9 Berichtigung 1):2008-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) In den Tabellen 2a und 2b werden nun die Kühlverfahren IC 01, IC 11, IC 21 und IC 31, IC 71, IC 81 behandelt.
- b) Diese Ausgabe ist um Tabelle 2b für 60-Hz-Maschinen ergänzt, während Tabelle 2a, die ausschließlich 50-Hz-Maschinen behandelt, bezüglich der Pegel unverändert ist.
- c) In Tabelle 2b, wurde Klasse A hinzugefügt, um die höchsten Pegel nach IEC und NEMA zu harmonisieren, während Klasse B hinzugefügt wurde, um die niedrigsten, restriktiveren Pegel nach IEC und NEMA zu harmonisieren.
- d) Sie enthält ebenfalls einen informativen Leitfaden zu:
 - der Messfläche, die während einiger Prüfungen zu verwenden ist;
 - einem Verfahren zur Bestimmung eines mittleren Schalldruckpegels;
 - eine Anzeige der „Unsicherheit“ auf Grundlage der Kategorie des Prüfverfahrens.

Inhalt

Seite

Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Messverfahren.....	8
5 Prüfbedingungen.....	8
5.1 Aufstellung der Maschine.....	8
5.1.1 Vorkehrungen.....	8
5.1.2 Elastische Aufstellung.....	8
5.1.3 Starre Aufstellung.....	8
5.2 Betriebsbedingungen bei der Prüfung.....	9
6 Grenzwerte des Schallleistungspegels.....	9
7 Bestimmung der durch Umrichterspeisung verursachten Geräuschzunahme.....	10
8 Bestimmung des Schalldruckpegels.....	12
9 Deklaration und Nachweis von Schallleistungswerten.....	13
10 Literaturhinweise.....	13
Anhang A (informativ) Übliche Pegel-Umrechnungswerte von Schallleistung zu Schalldruck	19

Tabellen

Seite

Erhöhung der Geräusche.....	12
Tabelle 1 – Höchste A-bewertete Schallleistungspegel, L_{WA} in dB, im Leerlauf (ausgenommen Motoren nach Tabelle 2a und Tabelle 2b) (Kühlverfahren, IC-Code, siehe IEC 60034-6) (Schutzart, IP-Code, siehe IEC 60034-5).....	14
Tabelle 2a – Höchste A-bewertete Schallleistungspegel, L_{WA} in dB, im Leerlauf, 50 Hz, sinusförmige Einspeisung (für eintourige, dreiphasige Käfigläufer-Induktionsmotoren).....	16
Tabelle 2b – Höchste A-bewertete Schallleistungspegel, L_{WA} in dB, im Leerlauf, 60 Hz, sinusförmige Einspeisung (für eintourige, dreiphasige Käfigläufer-Induktionsmotoren).....	17
Tabelle 3 – Zu erwartender Anstieg des A-bewerteten Schallleistungspegels ΔL_{WA} in dB, von Leerlauf auf Bemessungsleistung (für Motoren nach Tabelle 2).....	18
Tabelle 4 – Übliche Werte für den Messflächenindex für die Umrechnung von Schallleistung zu Schalldruck auf Grundlage der Verwendung der quaderförmigen Messfläche nach ISO 3744.....	19

Einleitung

Geräuschgrößen können als Schalldruck oder Schallleistung ausgedrückt werden. Der Gebrauch des Schallleistungspegels, der unabhängig von Messfläche und Umgebungsbedingungen angegeben werden kann, vermeidet die mit Schalldruckpegeln verbundenen Schwierigkeiten, die zusätzliche Daten bei der Angabe erfordern. Schallleistungspegel liefern ein Maß der abgestrahlten Energie und haben Vorteile in der akustischen Analyse und Bemessung.

Drehende elektrische Maschinen – Teil 9: Geräuschgrenzwerte

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60034:

- legt Prüfverfahren für die Bestimmung des Schallleistungspegels an drehenden elektrischen Maschinen fest;
- legt höchste A-bewertete Schallleistungspegel für Abnahmeprüfungen im Herstellerwerk an netzversorgten, drehenden elektrischen Maschinen fest, die IEC 60034-1 entsprechen, Kühlverfahren nach IEC 60034-6 und Schutzarten nach IEC 60034-5 aufweisen sowie folgende Eigenschaften haben:
 - Normalausführung, für Wechsel- oder Gleichstrom, ohne zusätzliche besondere elektrische, mechanische oder akustische Änderungen zur Verminderung des Schallleistungspegels;
 - Bemessungsleistungen von 1 kW (oder kVA) bis einschließlich 5 500 kW (oder kVA);
 - eine Bemessungsdrehzahl nicht größer als 3 750 min⁻¹.
- gibt Hinweise für die Bewertung der Geräuschpegel von Wechselstrom-Käfigläufermotoren, die durch Umrichter versorgt werden.

Nicht betrachtet sind Wechselstrommotoren mit Umrichterspeisung. Zu diesen Betriebsverhältnissen gibt IEC 60034-25 Hinweise.

Der Zweck dieser Norm ist es, höchste A-bewertete Schallleistungspegel L_{WA} in Dezibel (dB) für den Luftschall festzulegen, der von drehenden elektrischen Maschinen in Normalausführung, abhängig von Leistung, Drehzahl und Belastung, abgegeben wird, sowie die zur Bestimmung des Schallleistungspegels der Maschinen geeigneten Messverfahren und Prüfbedingungen vorzuschreiben, um ein genormtes Bewertungsverfahren für das Maschinengeräusch bis zu den höchsten festgelegten Schallleistungspegeln zur Verfügung zu stellen. Diese Norm macht keine Aussagen zu Korrekturen bei Tönhaltigkeit.

Bei einigen Anwendungen kann die Angabe von Schalldruckpegeln in bestimmter Entfernung von der Maschine verlangt werden, so zum Beispiel bei Gehörschutzmaßnahmen. Informationen zu einem derartigen Verfahren werden in Abschnitt 8 auf der Grundlage einer genormten Prüfumgebung zur Verfügung gestellt.

ANMERKUNG 1 Diese Norm anerkennt die wirtschaftlichen Gründe für die Verfügbarkeit von Maschinen mit normalem Geräuschpegel, die in unkritischen Bereichen eingesetzt oder mit ergänzenden Maßnahmen zur Geräuschminderung verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Werden niedrigere Schallleistungspegel als jene nach Tabelle 1 oder Tabelle 2 gefordert, sollten diese zwischen Hersteller und Käufer vereinbart werden, da eine besondere elektrische, mechanische oder akustische Bemessung zusätzliche Maßnahmen erforderlich machen könnte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60034-5, *Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification*

IEC 60034-6, *Rotating electrical machines – Part 6: Methods of cooling (IC Code)*

IEC 60034-25, *Rotating electrical machines – Part 25: AC electrical machines used in power drive system application guide*