

	DIN EN 61251 (VDE 0303-251)	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 29.035.01; 29.040.01 Elektrische Isolierstoffe und -systeme – Ermittlung der Wechselspannungsbeständigkeit (IEC 61251:2015); Deutsche Fassung EN 61251:2016 Electrical insulating materials and systems – A.C. voltage endurance evaluation (IEC 61251:2015); German version EN 61251:2016 Systèmes et matériaux isolants électriques – Évaluation de l'endurance a la tension alternative (IEC 61251:2015); Version allemande EN 61251:2016 Gesamtumfang 25 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-12-23 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-10-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61251 (VDE 0303-251):2014-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 183 „Bewertung und Qualifizierung von elektrischen Isolierstoffen und Isoliersystemen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informations-technik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 112 „Evaluation and qualification of electrical insulating materials and systems“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, 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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60243-1	IEC 60243-1	DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21)	VDE 0303-21
EN 60243-2	IEC 60243-2	DIN EN 60243-2 (VDE 0303-22)	VDE 0303-22
EN 60243-3	IEC 60243-3	DIN EN 60243-3 (VDE 0303-23)	VDE 0303-23
EN 60343	IEC 60343	DIN EN 60343 (VDE 0303-70)	VDE 0303-70
EN 61649	IEC 61649	DIN EN 61649	–
–	IEC 62539	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21), Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen – Prüfverfahren – Teil 1: Prüfungen bei technischen Frequenzen

DIN EN 60243-2 (VDE 0303-22), Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen – Prüfverfahren – Teil 2: Zusätzliche Anforderungen für Prüfungen mit Gleichspannung

DIN EN 60243-3 (VDE 0303-23), Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen – Prüfverfahren – Teil 3: Zusätzliche Festlegungen für 1,2/50 μ s Stoßspannungsprüfungen

DIN EN 60343 (VDE 0303-70), Empfohlene Prüfverfahren zur Bestimmung der relativen Beständigkeit isolierender Werkstoffe gegen Durchschlag infolge Oberflächenteilentladung

DIN EN 61649, Weibull-Analyse

Elektrische Isolierstoffe und -systeme –
Ermittlung der Wechselspannungsbeständigkeit
(IEC 61251:2015)

Electrical insulating materials and systems –
A.C. voltage endurance evaluation
(IEC 61251:2015)

Systèmes et matériaux isolants électriques –
Évaluation de l'endurance à la tension
alternative
(IEC 61251:2015)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-12-23 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61251:2016 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 112/338/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 61251, erarbeitet vom IEC/TC 112 „Evaluation and qualification of electrical insulating materials and systems“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61251:2016 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-09-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-12-23

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61251:2015 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60243-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60243-1.
IEC 60243-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60243-2.
IEC 60243-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60243-3.
IEC 60343	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60343.
IEC 61649	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61649.

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Symbole	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole	7
4 Elektrische Dauerfestigkeit	7
4.1 Prüfung der elektrischen Dauerfestigkeit	7
4.2 Elektrische Beanspruchung (dickenbezogene Spannung)	8
4.3 Diagramm der elektrischen Dauerfestigkeit (VE-Diagramm)	8
4.4 Kurzzeit-Spannungsfestigkeit	8
4.5 Elektrischer Dauerfestigkeitskoeffizient (VEC)	9
4.6 Differential-VEC (n_d)	9
4.7 Schwellenwert der elektrischen Beanspruchung (E_T)	10
4.8 Elektrische Dauerfestigkeitsbeziehung	10
5 Prüfverfahren	11
5.1 Einleitende Bemerkungen	11
5.2 Prüfung bei konstanter Beanspruchung	12
5.2.1 Konventionelle VE-Prüfung	12
5.2.2 Diagnostische Messungen	12
5.2.3 Ermittlung eines elektrischen Schwellenwerts	12
5.3 Prüfungen bei höherer Frequenz	13
5.4 Prüfungen mit ansteigender Beanspruchung	13
5.5 Vorversuche zum Bestimmen des Anfangsteils der VE-Kurve	15
5.6 Vorgeschlagenes Prüfverfahren	15
6 Bewertung der elektrischen Dauerfestigkeit	15
6.1 Aussagekraft des VEC	15
6.2 Aussagekraft des Schwellenwerts der elektrischen Beanspruchung	16
6.3 Datenstreuung und Präzisionsanforderungen	16
6.4 Angabe der Ergebnisse	17
Anhang A (informativ) Weibull-Verteilung	18
A.1 Weibull-Verteilungszeiten bis zum dielektrischen Durchschlag	18
A.2 Dielektrische Durchschlagbeanspruchungen entsprechend der Weibull-Verteilung	18
A.3 Generalisierte Weibull-Verteilung der dielektrischen Durchschlagbeanspruchungen	19
A.4 Inverses Potenzfunktionsmodell für die Zeit bis zum dielektrischen Durchschlag	19
Literaturhinweise	20

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	21
---	----

Bilder

Bild 1 – Allgemeine Kurve der elektrischen Dauerfestigkeit.....	8
Bild 2 – Bestimmung des Differential-VEC n_d an einem generischen Punkt P der VE-Kurve.....	9
Bild 3 – Aufgetragene VE-Kurve einer Prüfung mit steigender Beanspruchung mit verschiedenen Geschwindigkeiten der Beanspruchungszunahme	14

Einleitung

Diese Internationale Norm gilt für Isolierstoffe und Isoliersysteme. Prüfungen der elektrischen Dauerfestigkeit werden zum Vergleichen und Bewerten von Isolierstoffen und -systemen angewendet. Die Bestimmung der Wechselspannungsbeständigkeit von elektrischen Isolierstoffen und -systemen ist komplex. Die Ergebnisse von Prüfungen der elektrischen Dauerfestigkeit werden durch viele Faktoren beeinflusst. Deshalb kann diese Norm als ein Versuch betrachtet werden, eine einheitliche Sicht auf die elektrische Dauerfestigkeit für die vereinfachte Planung und Analyse darzulegen.