

	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11)	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
<p>ICS 33.100.20</p> <p>Ersatz für DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):2001-12 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:2004); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:2004</p> <p>Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests (IEC 61000-4-11:2004); German version EN 61000-4-11:2004</p> <p>Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension (CEI 61000-4-11:2004); Version allemande EN 61000-4-11:2004</p> <p>Gesamtumfang 29 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p>		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-06-01 angenommene EN 61000-4-11 gilt als DIN-Norm ab 2005-02-01.

Daneben darf **DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):2001-12** noch bis 2007-06-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):2004-06.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.1 „Niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 77A „Low frequency phenomena“ erarbeitet.

Es handelt sich hierbei um eine Neuausgabe der Norm. Die gegenüber der vorhergehenden Norm **DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):2001-12** durchgeführten Änderungen sind am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

Folgende Hauptabschnitte der EMV-Grundnorm IEC 61000-4 bzw. EN 61000-4 sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm verabschiedet:

- Teil 4-1:** Übersicht über die Reihe IEC 61000-4
- Teil 4-2:** Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- Teil 4-3:** Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- Teil 4-4:** Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)
- Teil 4-5:** Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- Teil 4-6:** Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder über 9 kHz
- Teil 4-7:** Allgemeiner Leitfaden für Verfahren und Geräte zur Messung von Oberschwingungen und Zwischenharmonischen in Stromversorgungsnetzen und angeschlossenen Geräten
- Teil 4-8:** Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
- Teil 4-9:** Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder
- Teil 4-10:** Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Magnetfelder
- Teil 4-11:** Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
- Teil 4-12:** Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
- Teil 4-13:** Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen
- Teil 4-14:** Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen
- Teil 4-15:** Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation
- Teil 4-16:** Störfestigkeit gegen leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 kHz bis 150 kHz
- Teil 4-17:** Störfestigkeit gegen Wechselanteile der Spannung an Gleichstrom-Netzanschlüssen
- Teil 4-20:** Messung der Störaussendung und Störfestigkeit in transversal-elektromagnetischen (TEM-) Wellenleitern
- Teil 4-21:** Prüfverfahren in Modenverwirbelungskammern
- Teil 4-23:** Prüfverfahren für Komponenten zum Schutz gegen HEMP und andere gestrahlte Störgrößen
- Teil 4-24:** Prüfverfahren für Einrichtungen zum Schutz gegen leitungsgeführte HEMP-Störgrößen
- Teil 4-25:** Störfestigkeit von Einrichtungen und Systemen gegen HEMP-Störgrößen

- Teil 4-27:** Störfestigkeit gegen Unsymmetrie (der Versorgungsspannung)
- Teil 4-28:** Störfestigkeit gegen Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz)
- Teil 4-29:** Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen
- Teil 4-30:** Verfahren zur Messung der Qualität der Versorgungsspannung
- Teil 4-32:** Kompendium über Simulatoren für den in großer Höhe erzeugten elektromagnetischen Impuls (HEMP)

Die Veröffentlichungen der Deutschen Fassungen erfolgen im Rahmen der Klassifikation VDE 0847.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2008 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):2001-12** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Im Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ wurde ergänzt, dass Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen in der IEC 61000-4-14 festgelegt sind; die in der vorliegenden Norm beschriebene Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen besitzt den Charakter einer freigestellten Prüfung;
- b) ferner wurden im Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ Ausführungen zum Charakter der vorliegenden Norm als EMV-Grundnorm ergänzt;
- c) die Reihenfolge der Abschnitte 3 und 4 wurde vertauscht;
- d) der Spannungseinbruch auf 80 % der Bemessungsspannung wurde als weiterer Prüfpegel unter 5.1 ergänzt;
- e) die bisherige Tabelle 1 wurde in eine neue Tabelle 1 und eine neue Tabelle 2 aufgeteilt; dadurch bedingt wurde die bisherige Tabelle 2 in Tabelle 3 unnummeriert; ferner wurde der Spannungseinbruch auf 80 % der Bemessungsspannung ergänzt (siehe auch d));
- f) die bisherigen Bilder 1 und 2 wurden geändert sowie das Bild 3 ergänzt; die genannten Bilder wurden ferner unter 5.2 untergebracht;
- g) die Bilder 4a) und 4b) sowie C.1c) wurden ergänzt;
- h) bei den Eigenschaften der Prüfgeneratoren wurde ergänzt, dass sie auch für Einbrüche auf 80 % der Bemessungsspannung ausgelegt sein müssen;
- i) 6.2 „Eigenschaften des Strommessgeräts zur Messung der Spitzenstromtragfähigkeit“ wurde in den Anhang A als neuer Abschnitt A.2 transferiert; dadurch bedingt wurde der bisherige Abschnitt 6.3 in 6.2 und der bisherige Abschnitt A.2 in A.3 unnummeriert;
- j) die Festlegung zur Genauigkeit der Nulldurchgangsregelung des Generators wurde von 8.2 in die Tabelle 4 transferiert;
- k) die bisher im Anhang B enthaltene Anleitung zur Auswahl der Prüfpegel wurde durch eine Verweisung in 5.1 auf die IEC 61000-2-8 ersetzt; der neue Anhang B enthält nun die aus der IEC 61000-2-4 entnommene Beschreibung der elektromagnetischen Umgebungsklassen; dementsprechend wurde auch die Überschrift des Anhangs geändert;
- l) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):1995-04, 2001-12

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 nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050 (161):1990 + A1:1997 + A2:1998	IEV Teil 161: 2000-08	–
EN 61000-2-4:2002	IEC 61000-2-4:2002	DIN EN 61000-2-4 (VDE 0839 Teil 2-4):2003-05	VDE 0839 Teil 2-4
–	IEC 61000-2-8:2002	–	–
EN 61000-4-14:1999	IEC 61000-4-14:1999	DIN EN 61000-4-14 (VDE 0847 Teil 4-14):1999-11	VDE 0847 Teil 4-14

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

IEV Teil 161: *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, Änderung 1:1997-10 und Änderung 2:1998-04.*

DIN EN 61000-2-4 (VDE 0839 Teil 2-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-4: Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen in Industrieanlagen (IEC 61000-2-4:2002); Deutsche Fassung EN 61000-2-4:2002.*

DIN EN 61000-4-14 (VDE 0847 Teil 4-14), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-14: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-14:1999); Deutsche Fassung EN 61000-4-14:1999.*

Deutsche Fassung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren
Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche,
Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
(IEC 61000-4-11:2004)

Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 4-11: Testing and measurement techniques
Voltage dips, short interruptions and voltage
variations immunity tests
(IEC 61000-4-11:2004)

Compatibilité électromagnétique (CEM)
Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure
Essais d'immunité aux creux de tension,
coupures brèves et variations de tension
(CEI 61000-4-11:2004)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-06-01 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2004 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61000-4-11:2004 D



Documents

Document Sharing Hub

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 77A/452/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 61000-4-11, ausgearbeitet von dem IEC/SC 77A „Low frequency phenomena“ des IEC/TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-06-01 als EN 61000-4-11 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61000-4-11:1994 + A1:2001.

Sie enthält eine technische Überarbeitung, durch die

- 1) vorrangige Prüfschärfegrade (Prüfpegel) und Prüfdauer für die verschiedenen Umgebungsklassen ergänzt wurden;
- 2) Prüfungen für dreiphasige Netze festgelegt wurden.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-06-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61000-4-11:2004 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm genehmigt.

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

IEC 61000-2-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-2-4:2002 (nicht modifiziert).
IEC 61000-4-14	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-14:1999 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeines	8
5 Prüfpegel	8
5.1 Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen	8
5.2 Spannungsschwankungen (freigestellt)	9
6 Prüfeinrichtung	12
6.1 Prüfgenerator.....	12
6.2 Stromversorgung	14
7 Prüfaufbau	14
8 Prüfverfahren.....	14
8.1 Bezugsbedingungen im Labor.....	15
8.2 Durchführung der Prüfung.....	15
9 Ermittlung der Prüfergebnisse.....	16
10 Prüfbericht	17
Anhang A (normativ) Einzelheiten der Prüfschaltung.....	18
A.1 Spitzenstromtragfähigkeit des Prüfgenerators	18
A.2 Eigenschaften des Strommessgeräts zur Messung der Spitzenstromtragfähigkeit.....	18
A.3 Spitzenstrombedarf des Prüflings	18
Anhang B (informativ) Elektromagnetische Umgebungsklassen	20
Anhang C (informativ) Prüfeinrichtung.....	21
C.1 Beispiele von Prüfgeneratoren und Prüfaufbauten	21
Literaturhinweise.....	24
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	25
Bilder:	
Bild 1 – Spannungseinbrüche – Beispiele	10
Bild 2 – Kurzzeitunterbrechung.....	11
Bild 3 – Spannungsänderung	11
Bild 4 – Prüfung der Spannung zwischen einem Phasenleiter und dem Nullleiter und zwischen jeweils zwei Phasenleitern bei Dreiphasen-Systemen.....	16
Bild A.1 – Schaltung zur Bestimmung der Stromtragfähigkeit des Generators für Kurzzeitunterbrechungen	19
Bild A.2 – Schaltung zur Bestimmung des Spitzenstrombedarfs eines Prüflings.....	19
Bild C.1a) – Prinzipschaltbild der Prüfeinrichtung für Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen unter Verwendung von Stelltransformatoren und Schaltern.....	21

Bild C.1b) – Prinzipschaltbild der Prüfeinrichtung für Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen unter Verwendung eines Leistungsverstärkers.....	22
Bild C.1c) – Prinzipschaltbild der Prüfeinrichtung für Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen unter Verwendung von in Stufen schaltbaren Transformatoren und Schaltern	22
Bild C.1 – Prinzipschaltbilder der Prüfeinrichtungen für Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	22
Bild C.2 – Prinzipschaltbild der Prüfeinrichtung für die Prüfung von Dreiphasen-Systemen gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen unter Verwendung eines Leistungsverstärkers.....	23
Tabellen:	
Tabelle 1 – Vorrangige Prüfpegel und Dauer für Spannungseinbrüche	9
Tabelle 2 – Vorrangige Prüfpegel und Dauer für Kurzzeitunterbrechungen.....	9
Tabelle 3 – Zeitverlauf für kurzzeitige Schwankungen der Versorgungsspannung.....	10
Tabelle 4 – Generatorfestlegungen	12

Einleitung

IEC 61000 wird in mehreren Teilen entsprechend der folgenden Struktur veröffentlicht:

Teil 1: Allgemeines

Allgemeine Betrachtungen (Einleitung, Grundprinzipien)
Definitionen, Begriffe

Teil 2: Umgebung

Umgebungsbeschreibung
Einteilung der Umgebung in Klassen
Verträglichkeitspegel

Teil 3: Grenzwerte

Grenzwerte der Störaussendung
Grenzwerte der Störfestigkeit (soweit sie nicht in den Zuständigkeitsbereich der Produktkomitees fallen)

Teil 4: Prüf- und Messverfahren

Messverfahren
Prüfverfahren

Teil 5: Installationsrichtlinien und Abhilfemaßnahmen

Installationsrichtlinien
Abhilfemaßnahmen und Geräte

Teil 6: Fachgrundnormen

Teil 9: Verschiedenes

Jeder Teil ist darüber hinaus in mehrere Teile unterteilt, die entweder als Internationale Normen oder als Technische Spezifikationen oder als Technische Berichte veröffentlicht werden; einige von ihnen wurden bereits als Hauptabschnitte veröffentlicht. Andere werden veröffentlicht, wobei der Teilnummer ein Bindestrich folgt und eine zweite Nummer die Unterteilung kennzeichnet (z. B. IEC 61000-6-1).