DIN EN IEC 61000-4-11 (VDE 0847-4-11)

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

ICS 33.100.20

Ersatz für
DIN EN 61000-4-11
(VDE 0847-4-11):2019-06
Siehe Anwendungsbeginn

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen für Geräte mit einem Eingangsstrom bis zu und einschließlich 16 A je Leiter (IEC 61000-4-11:2020 + COR1:2020); Deutsche Fassung EN IEC 61000-4-11:2020 + AC:2020

Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 4-11: Testing and measurement techniques –
Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current up to 16 A per phase
(IEC 61000-4-11:2020 + COR1:2020);
German version EN IEC 61000-4-11:2020 + AC:2020

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 pour les appareils à courant d'entrée inférieur ou égal à 16 A par phase
(IEC 61000-4-11:2020 + COR1:2020);
Version allemande EN IEC 61000-4-11:2020 + AC:2020

Gesamtumfang 37 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-03-03 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-10-01.

Für DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2019-06 besteht eine Übergangsfrist bis 2023-03-03.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN IEC 61000-4-11:2020/AC:2020, die das Corrigendum 1:2020 zu IEC 61000-4-11:2020 übernimmt.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2019-08.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.1 „Niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen“ 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.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 77A „EMC – Low frequency phenomena“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC.

AC Das IEC-Corrigendum 1, von CENELEC angenommen als AC:2020, wurde eingearbeitet und mit einem senkrechten Strich und „AC“ am linken Textrand gekennzeichnet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „http://webstore.iec.ch“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument
- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2019-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Erweiterung des Titels, um zum Ausdruck zu bringen, dass die Norm für die Prüfung von Geräten mit einem Eingangsstrom bis zu und einschließlich 16 A je Leiter gilt;

b) Streichung der Definition 3.1 „EMV-Grundnorm“ und Anpassung der Nummern der nachfolgenden Definitionen, ferner Hinzufügung der Definitionen 3.8 und 3.9;

c) Hinzufügung der Zwischenüberschrift 5.1 und Anpassung der Nummern der nachfolgenden Abschnitte;

d) Hinzufügung im Abschnitt 4, dass sowohl öffentliche als auch nicht öffentliche Netze gemeint sind und Streichung, dass es sich bei den Fehlerzuständen vorzugsweise um Kurzschlüsse (siehe auch IEC/TR 61000-2-8) handelt;

e) Hinzufügung in 5.2 (vorher 5.1), dass hohe Einschaltströme auch bei Produkten mit Netzkondensatoren (z. B. EMV-Filter, mit Gleichstromkondensatoren verbundene Brückengleichrichter) auftreten können;

f) Hinzufügung in 5.2 in der Unterschrift von Bild 1a), dass der dargestellte Spannungseinbruch bei 0° auftritt, und Ersatz des Bilds 1b) durch ein neues Bild;

g) Ersatz des Bilds 2 durch ein neues Bild in 5.2;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

h) Hinzufügung der Zwischenüberschrift 6.1.1 und Anpassung der Nummern der nachfolgenden Abschnitte;

i) Hinzufügung in 6.1.3 (vorher 6.1.2), dass es für Ausgangsspannungen von 40 % der Nenn-Versorgungsspannung akzeptabel ist, die Anforderungen an die Lastausregelung bei einer Versorgungs-Nennspannung von entweder 200 V bis 240 V oder von 100 V bis 120 V zu verifizieren;

j) Hinzufügung einer Verweisung auf Anhang D in 6.1.3 (vorher 6.1.2) für die Begründung von Generatorfestlegungen;

k) Übernahme der in IEC 61000:2004/ISH1:2010 enthaltenen Informationen in Anhang D, D.4;

l) Hinzufügung von Literaturhinweisen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11): 1995-04, 2001-12, 2005-02, 2019-06

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

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
–	IEC 60050-161:1990	[a]	–
EN 61000-2 (alle Teile)	IEC 61000-2 (alle Teile)	DIN EN 61000-2 (VDE 0839-2) (alle Teile)	VDE 0839-2
EN 61000-2-4	IEC 61000-2-4	DIN EN 61000-2-4 (VDE 0839-2-4)	VDE 0839-2-4
EN 61000-4 (alle Teile)	IEC 61000-4 (alle Teile)	DIN EN 61000-4 (VDE 0847-4) (alle Teile)	VDE 0847-4
EN 61000-4-11:1994 + A1:2001 *Ersetzt durch*:	IEC 61000-4-11:1994 A1:2000 *Ersetzt durch*:	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2001 *Ersetzt durch*:	VDE 0847-4-11
EN 61000-4-11:2004 + A1:2017	IEC 61000-4-11:2004 + A1:2017	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2019-06	VDE 0847-4-11
–	IEC 61000-4- 11:2004/ISH:2010	–	
EN 61000-4-14	IEC 61000-4-14	DIN EN 61000-4-14 (VDE 0847-4-14)	VDE 0847-4-14
–	IEC/TR 60725	–	–
–	IEC/TR 61000-2-8	–	–
–	IEC Guide 107	–	–

[a] „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61000-2 (VDE 0839-2) (alle Teile), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2: Umgebungsbedingungen*

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

DIN EN 61000-4 (VDE 0847-4) (alle Teile), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren*

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2019-06, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:2004 + A1:2017); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:2004 + A1:2017*

DIN EN 61000-4-14 (VDE 0847-4-14), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-14: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit von Geräten und Einrichtungen mit einem Eingangsstrom bis einschließlich 16 A je Leiter gegen Spannungsschwankungen*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN IEC 61000-4-11

März 2020

+ AC

Juni 2020

ICS 33.100.20

Ersatz für EN 61000-4-11:2004 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen für Geräte mit einem Eingangsstrom bis zu und einschließlich 16 A je Leiter

(IEC 61000-4-11:2020 + COR1:2020)

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current up to 16 A per phase
(IEC 61000-4-11:2020 + COR1:2020)

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 pour les appareils à courant d'entrée inférieur ou égal à 16 A par phase
(IEC 61000-4-11:2020 + COR1:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-03-03 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.

Die Berichtigung AC:2020 tritt am 19. Juni 2020 zur Einarbeitung in die deutsche Fassung der EN in Kraft.

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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN IEC 61000-4-11:2020 + AC:2020 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 77A/1039/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 61000-4-11, erarbeitet vom SC 77A „EMC – Low frequency phenomena“ des IEC/TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61000-4-11:2020 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): 2020-12-03

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-03-03

Dieses Dokument ersetzt EN 61000-4-11:2004 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61000-4-11:2020 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 61000-2 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-2 (Reihe)
IEC 61000-2-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-2-4
IEC 61000-4-11:2004	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-11:2004 (nicht modifiziert)
IEC 61000-4-14	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-14

Anerkennungsnotiz zu AC

AC

Der Text der Berichtigung IEC 61000-4-11:2020/COR1:2020 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als EN IEC 61000-4-11:2020/AC:2020-06 angenommen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

Anhang ZA
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC/TR 61000-2-8	–	Electromagnetic compatibility (EMC) − Part 2-8: Environment – Voltage dips and short interruptions on public electric power supply systems with statistical measurement results	–	–

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 2

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 3

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 7

4 Allgemeines ... 9

5 Prüfpegel ... 9

5.1 Allgemeines ... 9

5.2 Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen ... 10

5.3 Spannungsschwankungen (freigestellt) ... 11

6 Prüfeinrichtung ... 15

6.1 Prüfgenerator ... 15

6.2 Spannungsversorgung ... 18

7 Prüfaufbau ... 18

8 Prüfverfahren ... 18

8.1 Allgemeines ... 18

8.2 Bezugsbedingungen im Labor ... 19

8.3 Durchführung der Prüfung ... 19

9 Ermittlung der Prüfergebnisse ... 20

10 Prüfbericht ... 21

Anhang A (normativ) Einzelheiten der Prüfschaltung ... 22

A.1 Fähigkeit des Prüfgenerators zur Einprägung von Spitzen-Einschaltströmen ... 22

A.2 Eigenschaften des Strommessgeräts zur Messung der Spitzen-Einschaltstromtragfähigkeit ... 22

A.3 Spitzen-Einschaltstrombedarf des Prüflings ... 22

Anhang B (informativ) Elektromagnetische Umgebungsklassen ... 24

Anhang C (informativ) Prüfeinrichtung ... 25

Anhang D (informativ) Begründung für die Spezifikation des Generators hinsichtlich der Anstiegs- und Abfallzeit der Spannung und der Einschaltstromtragfähigkeit ... 28

D.1 Konzept einer Grundnorm ... 28

D.2 IEC 61000-4-11:1994 (erste Ausgabe) ... 28

D.3 Begründung für die Notwendigkeit von schnellen (kurzen) Abfallzeiten ... 28

D.4 Interpretation der Anforderungen in Bezug auf die Anstiegs- und Abfallzeit bei der Prüfung von Prüflingen ... 29

D.5 Hauptsächliche Schlussfolgerungen ... 29

D.6 Begründung für die Einschaltstromtragfähigkeit ... 30

Literaturhinweise ... 31

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

Seite

Bilder

Bild 1 – Spannungseinbrüche – Beispiele 13
Bild 2 – Kurzzeitunterbrechung 14
Bild 3 – Detaillierte Darstellung der Anstiegs- und Abfallzeit 14
Bild 4 – Spannungsschwankung 15
Bild 5 – Prüfung zwischen einem Phasenleiter und dem Nullleiter und zwischen jeweils zwei Phasenleitern bei Dreiphasen-Systemen 20
Bild A.1 – Schaltung zur Bestimmung der Fähigkeit des Generators für Kurzzeitunterbrechungen zur Einprägung von Einschaltströmen 23
Bild A.2 – Schaltung zur Bestimmung des Spitzen-Einschaltstrombedarfs eines Prüflings 23
Bild C.1 – Prinzipschaltbilder der Prüfeinrichtungen für Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen 26
Bild C.2 – Prinzipschaltbild der Prüfeinrichtung für die Prüfung gegen dreiphasige Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen unter Verwendung von Leistungsverstärkern 27

Tabellen

Tabelle 1 – Vorrangige Prüfpegel und Dauer für Spannungseinbrüche 11
Tabelle 2 – Vorrangige Prüfpegel und Dauer für Kurzzeitunterbrechungen 11
Tabelle 3 – Zeitverlauf für kurzzeitige Schwankungen der Versorgungsspannung 12
Tabelle 4 – Generatorfestlegungen 16

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10

Einleitung

Die Reihe IEC 61000 wird in einzelnen Teilen entsprechend der folgenden Struktur veröffentlicht:

Teil 1: Allgemeines

Allgemeine Betrachtungen (Einleitung, Grundprinzipien)

Definitionen, Begriffe

Teil 2: Umgebungsbedingungen

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 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).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61000-4-11:2021-10