

	DIN EN 61000-4-18 (VDE 0847-4-18)	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 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-18: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen (IEC 61000-4-18:2006); Deutsche Fassung EN 61000-4-18:2007 + Cor.:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-18: Testing and measurement techniques – Damped oscillatory wave immunity test (IEC 61000-4-18:2006); German version EN 61000-4-18:2007 + Cor.:2007 Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-18: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à l'onde oscillatoire amortie (CEI 61000-4-18:2006); Version allemande EN 61000-4-18:2007 + Cor.:2007 Gesamtumfang 40 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-03-01 angenommene EN 61000-4-18 gilt als DIN-Norm ab 2007-12-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61000-4-18 (VDE 0847-4-18):2006-10.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.3 „Hochfrequente Störgrößen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 77B „High frequency phenomena“ erarbeitet.

Sie geht aus der Internationalen Norm IEC 61000-4-12:1995 und ihrer Änderung 1:2000 hervor, indem die Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen aus Letzterer herausgenommen und in den Anwendungsbereich der vorliegenden Norm aufgenommen wurde. Die mit dem Inhalt der Internationalen Norm IEC 61000-4-18:2006 gegenüber der Internationalen Norm IEC 61000-4-12:1995 und ihrer Änderung 1:2000 verbundenen Änderungen sind nachstehend aufgeführt:

- a) Einschränkung des Anwendungsbereichs auf die Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen;
- b) Ergänzung der Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen, die durch einen in großer Höhe erzeugten nuklearen elektromagnetischen Puls (HEMP) verursacht werden, im Anwendungsbereich;
- c) Ergänzung der Begriffe 3.1, 3.3, 3.7 und 3.12;
- d) Übernahme der Informationen zur langsamen gedämpft schwingenden Welle aus dem Anhang A in den neuen Abschnitt 4.1 und Streichung des Anhangs A;
- e) Ergänzung von Informationen zur schnellen gedämpft schwingenden Welle im neuen Abschnitt 4.2.2 und zu Störgrößen, die durch den in großer Höhe erzeugten nuklearen elektromagnetischen Puls (HEMP) erzeugt werden, im neuen Abschnitt 4.2.3;
- f) Übernahme der Informationen zur langsamen gedämpft schwingenden Welle aus dem Anhang B in den Abschnitt 5 und Streichung des Anhangs B;
- g) Ergänzung von Festlegungen zur Generatorimpedanz in 6.1.2;
- h) Ergänzung von Festlegungen zur Prüfdauer im Abschnitt 8.

Der in der Internationalen Norm IEC 61000-4-12 verbliebene Inhalt wurde parallel zur Erarbeitung der IEC 61000-4-18 der Überarbeitung unterworfen. Diese Revision wurde 2006 mit der Veröffentlichung der zweiten Ausgabe der IEC 61000-4-12 abgeschlossen.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. 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 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 in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-300:2001	IEV Teil 311:2002-08 + IEV Teil 312:2002-08 + IEV Teil 313:2002-08 + IEV Teil 314:2002-08	–
–	IEC 60050-161:1990 + A1:1997 + A2:1998	IEV Teil 161:2000-08	–
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 + Corrigendum:1988 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
–	IEC 60816:1984	–	–
EN 61000-2-9:1996	IEC 61000-2-9:1996	DIN EN 61000-2-9 (VDE 0839-2-9):1996-12	VDE 0839-2-9
EN 61000-2-10:1999	IEC 61000-2-10:1998	DIN EN 61000-2-10 (VDE 0839-2-10):1999-10	VDE 0839-2-10
EN 61000-4-4:2004	IEC 61000-4-4:2004 + Corrigendum 1 :2006 + Corrigendum 2 :2007	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):2005-07	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-12:2006	IEC 61000-4-12:2006	DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847-4-12):2007-08	VDE 0847-4-12
EN 61000-4-25:2002	IEC 61000-4-25:2001	DIN EN 61000-4-25 (VDE 0847-4-25):2002-12	VDE 0847-4-25
–	IEC 61000-6-6:2003	–	–
EN 61010-1:2001	IEC 61010-1:2001	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2002-08 + DIN EN 61010-1 Ber 1 (VDE 0411-1 Ber 1):2002-11 + DIN EN 61010-1 Ber 2 (VDE 0411-1 Ber 2):2004-01	VDE 0411-1 VDE 0411-1 Ber 1 VDE 0411-1 Ber 2

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-1, *Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden* (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994

DIN EN 61000-2-9 (VDE 0847-2-9), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2: Umgebungsbedingungen – Hauptabschnitt 9: Beschreibung der HEMP-Umgebung – Störstrahlung – EMV-Grundnorm*

DIN EN 61000-2-10 (VDE 0847-2-10), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-10: Umgebungsbedingungen – Beschreibung der HEMP-Umgebung – Leitungsgeführte Störgrößen*

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst*

DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847-4-12), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Sinusschwingungen (Ring wave)* (IEC 61000-4-12:2006); Deutsche Fassung EN 61000-4-12:2006

DIN EN 61000-4-25 (VDE 0847-4-25), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-25: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit von Einrichtungen und Systemen gegen HEMP-Störgrößen*

DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 61010-1 Ber 1 (VDE 0411-1 Ber 1), *Berichtigungen zu DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2002-08*

DIN EN 61010-1 Ber 2 (VDE 0411-1 Ber 2), *Berichtigungen zu DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2002-08*

IEV Teil 311, *IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 311: Allgemeine Begriffe der Messtechnik*

IEV Teil 312, *IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 312: Allgemeine Begriffe der elektrischen Messtechnik*

IEV Teil 313, *IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 313: Arten elektrischer Messgeräte*

IEV Teil 314, *IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 314: Spezielle geräteabhängige Begriffe*

IEV Teil 161, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, A1:1997-10 und A2:1998-04*

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) –
Teil 4-18: Prüf- und Messverfahren –
Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen
(IEC 61000-4-18:2006)**

Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 4-18: Testing and measurement techniques –
Damped oscillatory wave immunity test
(IEC 61000-4-18:2006)

Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Partie 4-18: Techniques d'essai et de mesure –
Essai d'immunité à l'onde oscillatoire amortie
(CEI 61000-4-18:2006)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-03-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61000-4-18:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC/SC/77B/517/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61000-4-18, ausgearbeitet von dem SC 77B „High frequency phenomena“ des IEC/TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2006-03-01 als EN 61000-4-18 angenommen.

Diese Europäische Norm befasst sich mit der Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen, die davor von EN 61000-4-12:1995 + A1:2001 erfasst worden war, welche inzwischen durch EN 61000-4-12:2006 ersetzt worden war. Sie stellt eine technische Überarbeitung durch Erweiterung des Frequenzbereichs dar.

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): 2007-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-03-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61000-4-18:2006 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 60068-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-1:1994 (nicht modifiziert).
IEC 60694	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60694:1996 (nicht modifiziert).
IEC 61000-2-9	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-2-9:1996 (nicht modifiziert).
IEC 61000-2-10	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-2-10:1999 (nicht modifiziert).
IEC 61000-4-25	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-25:2002 (nicht modifiziert).
IEC 61010-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61010-1:2001 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz.....	2
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Allgemeines.....	8
4.1 Information zum Phänomen der langsamen gedämpft schwingenden Welle	8
4.2 Information zum Phänomen der schnellen gedämpft schwingenden Welle.....	9
5 Prüfschärfegrade (Prüfpegel).....	11
6 Prüfeinrichtung	12
6.1 Prüfgenerator	12
6.2 Festlegungen für das Koppel-/Entkoppelnetzwerk	15
7 Prüfaufbau.....	17
7.1 Erdverbindungen.....	17
7.2 Bezugsmasseplatte.....	18
7.3 Prüfling	18
7.4 Koppel-/Entkoppelnetzwerke	19
7.5 Generatoren	19
8 Prüfverfahren	19
8.1 Bezugsbedingungen im Labor	20
8.2 Durchführung der Prüfung	20
9 Bewertung der Prüfergebnisse	21
10 Prüfbericht.....	22
Anhang A (informativ) Information zu den Prüfschärfegraden (Prüfpegeln) in Bezug auf gedämpft schwingende Wellen	34
Literaturhinweise	35
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	36
Bilder	
Bild 1 – Kurvenform der gedämpft schwingenden Welle (Leerlaufspannung und Kurzschlussstrom)	23
Bild 2 – Beispiel eines Schaltbilds eines Prüfgenerators für gedämpft schwingende Wellen	23
Bild 3 – Beispiel des Prüfaufbaus für Tischgeräte unter Verwendung der Bezugsmasseplatte.....	24
Bild 4 – Beispiel des Prüfaufbaus für Standgeräte unter Verwendung der Bezugsmasseplatte	24
Bild 5a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte.....	25
Bild 5b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen.....	25
Bild 5 – Wechsel-/Gleichspannungs-Stromversorgungsanschluss, einphasig, Prüfung Leitung gegen Masse.....	25
Bild 6a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte.....	26

	Seite
Bild 6b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen	26
Bild 6 – Wechselspannungs-Stromversorgungsanschluss, dreiphasig, Prüfung Leitung gegen Masse	26
Bild 7a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte	27
Bild 7b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen	27
Bild 7 – Ein-/Ausgangsanschluss, einzelner Stromkreis, Prüfung Leitung gegen Masse	27
Bild 8a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte	28
Bild 8b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen	28
Bild 8 – Ein-/Ausgangsanschluss, Gruppe von Stromkreisen mit gemeinsamer Rückleitung, Prüfung Leitung gegen Masse	28
Bild 9a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte	29
Bild 9b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen	29
Bild 9 – Wechsel-/Gleichspannungs-Stromversorgungsanschluss, einphasig, Prüfung Leitung gegen Leitung	29
Bild 10a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte	30
Bild 10b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen	30
Bild 10 – Wechselspannungs-Stromversorgungsanschluss, dreiphasig, Prüfung Leitung gegen Leitung	30
Bild 11a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte	31
Bild 11b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen	31
Bild 11 – Ein-/Ausgangsanschluss, einzelner Stromkreis, Prüfung Leitung gegen Leitung	31
Bild 12a – Aufbau mit Bezugsmasseplatte	32
Bild 12b – Aufbau mit eigenen Erdverbindungen	32
Bild 12 – Ein-/Ausgangsanschluss, Gruppe von Stromkreisen mit gemeinsamer Rückleitung, Prüfung Leitung gegen Leitung	32
Bild 13 – Prüfung eines Systems mit Kommunikationsanschlüssen, das mit schnellen Signalen betrieben wird (geerdeter Generatorausgang)	33
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfschärfegrade (Prüfpegel) für langsame gedämpft schwingende Wellen (100 kHz oder 1 MHz)	11
Tabelle 2 – Prüfschärfegrade (Prüfpegel) für schnelle gedämpft schwingende Wellen (3 MHz, 10 MHz oder 30 MHz)	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).

Dieser Teil ist eine Internationale Norm, die Störfestigkeitsanforderungen und -prüfverfahren gegen gedämpft schwingende Wellen bereitstellt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61000 legt Anforderungen und Prüfverfahren fest für die Störfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten (Einrichtungen) bei Betriebsbedingungen gegenüber:

- a) wiederkehrenden gedämpft schwingenden Wellen, die hauptsächlich auf Stromversorgungs-, Steuer- und Signalleitungen in Hoch- und Mittelspannungsanlagen (HS/MS-Anlagen) auftreten;
- b) wiederkehrenden gedämpft schwingenden Wellen, die hauptsächlich auf Stromversorgungs-, Steuer- und Signalleitungen in gasisolierten Schaltstationen (GIS-Anlagen) und in manchen Fällen auch in luftisolierten Schaltstationen (LIS-Anlagen) auftreten sowie gegen gedämpft schwingende Wellen in beliebigen Anlagen, die durch einen in großer Höhe erzeugten nuklearen elektromagnetischen Puls (HEMP) verursacht werden.

Zweck dieser Grundnorm ist die Festlegung von Anforderungen zur Störfestigkeit und einer allgemeinen und reproduzierbaren Grundlage, um im Labor das Betriebsverhalten von elektrischen und elektronischen Geräten (Einrichtungen), die für den Betrieb im Wohnbereich, in Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie für industrielle Anwendungen vorgesehen sind, und außerdem von Geräten (Einrichtungen), die für Kraftwerke und Schaltstationen vorgesehen sind, zu ermitteln, soweit anwendbar.

ANMERKUNG Entsprechend der Beschreibung im IEC-Leitfaden 107 stellt diese Norm eine EMV-Grundnorm zur Anwendung durch Produktgremien der IEC dar. Wie ferner im IEC-Leitfaden 107 ausgeführt wird, sind die Produktgremien der IEC für die Festlegung verantwortlich, ob diese Störfestigkeits-Prüfnorm angewendet oder nicht angewendet werden sollte, und falls sie angewendet wird, sind sie für die Auswahl der geeigneten Prüfpegel (Prüfschärfegrade) und Bewertungskriterien verantwortlich. Das Technische Komitee TC 77 und seine Unterkomitees stehen den Produktgremien für die Ermittlung der Parameter für spezielle Störfestigkeitsprüfungen für die durch die Produktgremien betreuten Produkte zur Verfügung.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung:

- der Prüfspannung und der Kurvenformen des Stromes;
- der Bereiche der Prüfschärfegrade (Prüfpegel);
- der Prüfeinrichtung;
- des Prüfaufbaus;
- des Prüfverfahrens.

Zweck dieser Grundnorm ist die Festlegung einer allgemeinen und reproduzierbaren Grundlage, um die Störfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten (Einrichtungen) zu ermitteln, wenn diese gedämpft schwingenden Wellen ausgesetzt sind. Das in diesem Teil der IEC 61000 festgehaltene Prüfverfahren beschreibt ein konsistentes Verfahren zur Beurteilung der Störfestigkeit von Geräten (Einrichtungen) und Systemen gegenüber einem festgelegten Phänomen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 60050(161), *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*.

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement methods – Electrical fast transient/burst immunity test*.

IEC 61000-6-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-6: Generic standards – HEMP immunity for indoor equipment*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050(161), von denen einige zur Erleichterung der Anwendung nachstehend wiederholt werden, und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Diese Begriffe sind für den begrenzten Bereich der schwingenden Transienten anwendbar.

3.1

luftisolierte Schaltstation (LIS)

Schaltstation, die nur aus luftisolierten Schaltgeräten aufgebaut ist

3.2

Impulspaket

Impulsbündel

Folge einer begrenzten Anzahl von Impulsen oder Schwingung begrenzter Dauer

[IEV 161-02-07]^{N1)}

3.3

Kalibrierung

Tätigkeiten zur Ermittlung des unter festgelegten Bedingungen bestehenden Zusammenhangs zwischen einer Anzeige und einem Messergebnis

ANMERKUNG 1 Diese Benennung wird im Rahmen des „Messunsicherheit“-Konzepts verwendet.

ANMERKUNG 2 Die Beziehung zwischen den Anzeigen und den Messergebnissen kann im Prinzip durch ein Kalibrierdiagramm ausgedrückt werden.

[IEV 311-01-09]

3.4

Kopplung

Wechselwirkung zwischen Schaltkreisen, Übertragung von Energie von einem Kreis in den anderen

3.5

Koppelnetzwerk

elektrische Schaltung mit dem Zweck der Energieübertragung von einem Kreis in einen anderen

3.6

Entkoppelnetzwerk

elektrische Schaltung, die verhindert, dass Prüfspannungen, mit denen der Prüfling (en: EUT) beaufschlagt wird, andere Geräte, Einrichtungen und Systeme, die nicht geprüft werden, beeinflussen

3.7

gasisolierte (metallgekapselte) Station (GIS)

Station, aufgebaut aus metallgekapselten Schaltanlagen, deren innere Isolation im Wesentlichen durch ein Gas sichergestellt ist

[IEV 605-02-14]

3.8

in großer Höhe erzeugter nuklear-elektromagnetischer Puls

elektromagnetischer Puls, der durch eine außeratmosphärische Nuklearexplosion erzeugt wurde

ANMERKUNG Typischerweise in einer Höhe oberhalb 30 km.

^{N1)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 61000-4-18:2007 geändert.

3.9

Störfestigkeit (gegenüber einer Störgröße)

Fähigkeit eines Geräts, einer Ausrüstung oder eines Systems, in Gegenwart einer elektromagnetischen Störgröße ohne Beeinträchtigung der Funktion zu funktionieren

[IEV 161-01-20]^{N2)}

3.10

Anschluss

besondere Schnittstelle des betrachteten Prüflings mit der äußeren elektromagnetischen Umgebung

3.11

Anstiegszeit

Dauer des Zeitintervalls zwischen den Zeitpunkten, zu denen der Augenblickswert eines Impulses zuerst den 10-%-Wert und dann den 90-%-Wert erreicht

[IEV 161-02-05, modifiziert]^{N3)}

3.12

transient (Adjektiv); **Transient** (Substantiv)

bezeichnet eine Erscheinung oder Größe, die sich während eines auf der betrachteten Zeitskala kleinen Zeitintervalls zwischen zwei aufeinander folgenden stationären Zuständen ändert

[IEV 161-02-01]^{N4)}

3.10

Verifizierung

Tätigkeiten, um das Prüfsystem (z. B. den Prüfgenerator und die Verbindungskabel) zu prüfen und zu zeigen, dass das Prüfsystem innerhalb der im [Abschnitt 6](#) gegebenen Festlegungen funktioniert

ANMERKUNG 1 Die für die Verifizierung verwendeten Verfahren können sich von den für die Kalibrierung verwendeten Verfahren unterscheiden.

ANMERKUNG 2 Die Verfahren nach [6.1.2](#) und [6.2](#) sind als Leitfaden zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs des Prüfgenerators und anderer Einheiten, die den Prüfaufbau bilden, gemeint, damit die vorgesehene Kurvenform an den Prüfling geliefert wird.

[IEV 311-01-13, modifiziert]

4 Allgemeines

Die gedämpft schwingende Welle wird in zwei Teile unterteilt: Der erste Teil ist eine langsame gedämpft schwingende Welle und schließt Schwingungsfrequenzen zwischen 100 kHz und 1 MHz ein. Der zweite Teil ist eine schnelle gedämpfte Welle und schließt Schwingungsfrequenzen oberhalb 1 MHz ein. Die Ursachen der beiden Arten von gedämpft schwingenden Wellen werden nachfolgend beschrieben.

4.1 Information zum Phänomen der langsamen gedämpft schwingenden Welle

Das Phänomen ist repräsentativ für das Schalten von Isolatoren in Hochspannungs-/Mittelspannungs-(HS/MS-)Freiluft-Schaltstationen und ist besonders auf das Schalten von Hochspannungs-Stromschienen bezogen sowie repräsentativ für Hintergrundstörgrößen in industriellen Anlagen.

In *elektrischen Stationen* gibt das Öffnen und Schließen von Hochspannungsisolatoren Anlass für Transiente mit scharfen Frontwellen mit Anstiegszeiten in der Größenordnung von einigen 10 ns.

Die Spannungs-Frontwelle besitzt eine Entwicklung, die Reflektionen einschließt, aufgrund der Fehlanpassung der Wellenimpedanzen der einbezogenen Hochspannungsstromkreise. Im Hinblick darauf

^{N2)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEV 161-11-20 geändert.

^{N3)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEV 161-12-05 geändert.

^{N4)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEV 161-12-01 geändert.