

	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4-13: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen (IEC 61000-4-13:2002) Deutsche Fassung EN 61000-4-13:2002	DIN EN 61000-4-13
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0847 Teil 4-13
ICS 33.100.20 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-13: Testing and measurement techniques – Harmonics and interharmonics including mains signalling at a.c. power port, low frequency immunity tests (IEC 61000-4-13:2002); German version EN 61000-4-13:2002 Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-13: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité basse fréquence aux harmoniques et inter-harmoniques incluant les signaux transmis sur le réseau électrique alternatif (CEI 61000-4-13:2002); Version allemande EN 61000-4-13:2002 Die Europäische Norm EN 61000-4-13:2002 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61000-4-13 wurde am 2002-05-01 angenommen. Nationales Vorwort 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. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 77A/147A/CDV (VDE 0847 Teil 4-13):1996-11. Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 77A „Low frequency phenomena“ erarbeitet. 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. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 30 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN EN 61000-4-13 (VDE 0847 Teil 4-13):2003-02

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

- Teil 4-1: Übersicht über die Störfestigkeitsprüfverfahren
- Teil 4-2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- Teil 4-3: Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- Teil 4-3/A1: Störfestigkeit gegen hochfrequente Aussendungen von digitalen Funktelefonen
- 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 Hz bis 150 kHz
- 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 4-32: Kompendium über Simulatoren für den in großer Höhe erzeugten nuklear-elektromagnetischen Impuls (HEMP).

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

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.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-161:1990	Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit:1999	–
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 + Corrigendum:1988-10 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
EN 61000-2-2:2002	IEC 61000-2-2:2002	E DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839 Teil 2-2):2002-09	VDE 0839 Teil 2-2
EN 61000-3-2:2000	IEC 61000-3-2:2000	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2):2001-12	VDE 0838 Teil 2
EN 61000-4-7:2002	IEC 61000-4-7:2002	E DIN EN 61000-4-7 (VDE 0847 Teil 4-7):2001-02	VDE 0847 Teil 4-7

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit, *Deutsche Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, Änderung 1:1997-10 und Änderung 2:1998-04.*

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

E DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839 Teil 2-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen (IEC 77/367/FDIS:2001); Deutsche Fassung prEN 61000-2-2:2001.*

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2000, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2000.*

E DIN EN 61000-4-7 (VDE 0847 Teil 4-7), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-7: Prüf- und Messverfahren – Allgemeiner Leitfaden für Verfahren und Geräte zur Messung von Oberschwingungen und Zwischenharmonischen in Stromversorgungsnetzen und daran angeschlossenen Geräten (IEC 77A/317/CDV:2000); Deutsche Fassung prEN 61000-4-7:2000.*

– Leerseite –

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-13: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen
(IEC 61000-4-13:2002)

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-13: Testing and measurement techniques– Harmonics and interharmonics including mains signalling at a.c. power port, low frequency immunity tests
(IEC 61000-4-13:2002)

Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-13: Techniques d'essai et de mesure– Essais d'immunité basse fréquence aux harmoniques et inter-harmoniques incluant les signaux transmis sur le réseau électrique alternatif
(CEI 61000-4-13:2002)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-05-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 77A/368/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61000-4-13, 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 2002-05-01 als EN 61000-4-13 angenommen.

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): 2003-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-05-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und sind die Anhänge A, B und C informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61000-4-13:2002 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 60068-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-1:1994 (nicht modifiziert).
IEC 61000-2-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-2-4:1994 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Allgemeines.....	8
4.1 Beschreibung des Phänomens	8
4.2 Quellen.....	8
5 Prüfpegel.....	9
5.1 Prüfpegel für Oberschwingungen	9
5.2 Prüfpegel für Zwischenharmonische und leitungsgeführte Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen	11
6 Prüfeinrichtung	12
6.1 Prüfgenerator	12
6.2 Nachweis der Eigenschaften des Prüfgenerators.....	14
7 Prüfaufbau.....	15
8 Prüfverfahren	15
8.1 Durchführung der Prüfung	15
8.2 Durchführung der Prüfung	16
9 Ermittlung der Prüfergebnisse	22
10 Prüfbericht.....	22
Anhang A (informativ) Impedanznetzwerk zwischen Spannungsquelle und Prüfling (en: EUT)	26
Anhang B (informativ) Resonanzpunkt	27
Anhang C (informativ) Elektromagnetische Umgebungsklassen.....	28
Literaturhinweise	29
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	30
<u>Bilder</u>	
Bild 1a – Flussdiagramm für die Durchführung der Prüfungen für die Klassen 1 und 2.....	17
Bild 1b – Flussdiagramm für die Durchführung der Prüfungen für die Klasse 3.....	18
Bild 1 – Flussdiagramme für die Durchführung der Prüfungen.....	18
Bild 2 – Beispiel für einen Prüfaufbau für einphasige Prüflinge	23
Bild 3 – Beispiel für einen Prüfaufbau für dreiphasige Prüflinge.....	23
Bild 4 – Prüfreihenfolge für einzelne Oberschwingungen	24
Bild 5 – Beispiel für die Prüfung „Frequenzdurchlauf“ (z. B. für Geräte der Klasse 2 nach Tabelle 9)	24
Bild 6 – Kurvenform „flache Kurve“	25
Bild 7 – Kurvenform „Überschwingen“	25
<u>Tabellen</u>	
Tabelle 1 – Ungeradzahlige Oberschwingungen, keine Vielfache von 3.....	10

	Seite
Tabelle 2 – Ungeradzahlige Oberschwingungen, Vielfache von 3.....	10
Tabelle 3 – Geradzahlige Oberschwingungen	11
Tabelle 4 – Frequenzen zwischen den Oberschwingungsfrequenzen	11
Tabelle 4a – Frequenzen zwischen den Oberschwingungsfrequenzen (für 50-Hz-Netze)	11
Tabelle 4b – Frequenzen zwischen den Oberschwingungsfrequenzen (für 60-Hz-Netze)	12
Tabelle 5 – Eigenschaften und Leistungsmerkmale des Prüfgenerators.....	13
Tabelle 6 – Maximale Oberschwingungs-Spannungsverzerrung.....	14
Tabelle 7 – Zeitbereichs-Funktion „flache Kurve“	19
Tabelle 8 – Oberschwingungskombination „Überschwingen“	19
Tabelle 9 – Prüfpegel für Frequenzdurchlauf.....	20
Tabelle 10 – Schrittweiten für Zwischenharmonische und Meister-Kurve	21
Tabelle 11 – Prüfpegel für die Meister-Kurve.....	21

Einleitung

Diese Norm ist ein Teil der Reihe IEC 61000 entsprechend der folgenden Struktur:

- 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 EMV-Grundnorm, die Anforderungen und Prüfverfahren in Bezug auf die Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen gibt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Internationalen Norm IEC 61000 legt Prüfverfahren und den Bereich bevorzugter grundlegender Prüfschärfgrade (Prüfpegel) für die Prüfung der Störfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten (Betriebsmittel, Einrichtungen) ^{N1)} mit einem Bemessungsstrom bis zu und einschließlich 16 A je Leiter gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische mit Frequenzen bis zu und einschließlich 2 kHz (für 50-Hz-Stromversorgungsnetze) und Frequenzen bis zu und einschließlich 2,4 kHz (für 60-Hz-Stromversorgungsnetze) fest.

Sie gilt nicht für elektrische und elektronische Geräte, die zum Anschluss an 16 2/3-Hz- oder 400-Hz-Stromversorgungsnetze vorgesehen sind. Auf diese Netze bezogene Prüfungen werden von zukünftigen Normen abgedeckt.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung einer allgemeinen und reproduzierbaren Grundlage zur Beurteilung der Störfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten, wenn sie Oberschwingungen und Zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen ausgesetzt sind. Das in diesem Teil der Internationalen Norm IEC 61000 beschriebene Prüfverfahren bildet ein konsistentes Verfahren zur Beurteilung der Störfestigkeit eines Geräts oder Systems gegen ein definiertes Phänomen. Wie im IEC-Leitfaden 107 beschrieben, stellt diese Norm eine EMV-Grundnorm zur Anwendung durch Produktkomitees der IEC dar. Wie ebenfalls im IEC-Leitfaden 107 beschrieben ist, sind die Produktkomitees dafür verantwortlich zu bestimmen, ob diese Störfestigkeitsnorm (auf ihre Produkte) angewendet oder nicht angewendet werden sollte, und falls sie angewendet wird, sind sie für die Bestimmung der geeigneten Prüfschärfgrade (Prüfpegel) und Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten verantwortlich. IEC/TC 77 und seine Unterkomitees sind vorbereitet, mit den Produktkomitees bei der Ermittlung des Wertes für besondere Störfestigkeitsprüfungen für ihre Produkte zusammenzuarbeiten.

Der Nachweis der Funktionsfähigkeit von elektrischen Bauelementen (Komponenten) (z. B. Kondensatoren, Filter usw.) fällt nicht in den Anwendungsbereich der vorliegenden Norm. Langzeitwirkungen (größer als 15 min) werden in dieser Norm nicht betrachtet.

Die vorgeschlagenen Prüfschärfgrade (Prüfpegel) wurden stärker an die Umgebung Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe angepasst. Für schwerindustrielle Umgebungen sind die Produktkomitees für die Festlegung einer Klasse X mit den erforderlichen Prüfschärfgraden (Prüfpegeln) verantwortlich. Sie besitzen auch die Möglichkeit, für ihre Zwecke komplexere Kurvenformen zu definieren. Nichtsdestotrotz wurden hauptsächlich die vorgeschlagenen einfachen Kurvenformen in mehreren Netzen (flache Kurve häufig für Einphasen-Netze) und auch in industriellen Netzen (Überschwingungskurve häufiger für Dreiphasen-Netze) beobachtet.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgenden 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 61000-2-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-2: Environment – Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low voltage power supply systems*.

IEC 61000-3-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*.

IEC 61000-4-7, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-7: Testing and measurement techniques – General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto*

^{N1)} Nationale Fußnote: Nachfolgend wird hierfür einheitlich die Bezeichnung „Geräte“ verwendet.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teiles der IEC 61000 gelten die nachstehenden Definitionen zusammen mit denjenigen aus IEC 60050(161).

3.1

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)}

3.2

Harmonische Oberschwingung

sinusförmiger Term mit höherer Ordnungszahl als 1 der Fourier-Reihe einer periodischen Größe

[IEV 161-02-18]^{N3)}

3.3

Grundschwingung

sinusförmiger Term 1. Ordnung der Fourier-Reihe einer periodischen Größe

[IEV 161-02-17]^{N4)}

3.4

Kurvenform „flache Kurve“

Kurvenform, die einer Zeitfunktion folgt, bei der jede Halbschwingung aus drei Teilen besteht:

Teil 1: beginnt bei Null und folgt einer reinen Sinusfunktion bis zu dem festgelegten Wert;

Teil 2: besitzt einen konstanten Wert;

Teil 3: folgt einer reinen Sinusfunktion bis zum Erreichen von Null

3.5

Kurvenform „Überschwingen“

Kurvenform, die aus diskreten Werten der Grundschwingung, der Oberschwingung 3. Ordnung und der Oberschwingung 5. Ordnung mit festgelegten Phasenverschiebungen besteht

3.6

f_1

Grund(schwingungs)frequenz

3.7

Frequenz der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen

zwischen Oberschwingungen liegende Signalfrequenzen für Steuerungs- und Kommunikationszwecke

3.8

Prüfling (en: EUT)

zu prüfendes Gerät

^{N2)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 61000-4-13:2003 geändert.

^{N3)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 61000-4-13:2003 geändert.

^{N4)} Nationale Fußnote: Inzwischen wurde diese Definition in IEC 61000-4-13:2003 geändert.