

	DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2)	
	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.	
ICS 33.100.10 Ersatz für DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2019-06 Siehe Anwendungsbeginn Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen (IEC 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2018); Deutsche Fassung EN 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2019 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-2: Environment – Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems (IEC 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2018); German version EN 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2019 Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2-2: Environnement – Niveaux de compatibilité pour les perturbations conduites à basse fréquence et la transmission des signaux sur les réseaux publics d'alimentation basse tension (IEC 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2018); Version allemande EN 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2019 Gesamtumfang 49 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2002-05-01 angenommene Europäische Norm und die am 2017-08-01 angenommene Änderung A1 und die am 2018-06-13 angenommene Änderung A2 als DIN-Norm ist 2020-05-01.

Für **DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2019-06** besteht eine Übergangsfrist bis 2022-05-17.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61000-2-2/A2 (VDE 0839-2-2/A2):2018-05.

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.

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

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.

Die Änderung A1 wurde in den Text eingearbeitet und durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Die Änderung A2 wurde in den Text eingearbeitet und durch zwei senkrechte Linien am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2019-06** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügung der Anmerkung 2 im **Abschnitt 1** „Anwendungsbereich“;
- b) Korrektur im Absatz vor der Gleichung **4.2**, dass die Langzeit-Flickerstärke aus den P_{st} -Werten (und nicht aus den P_{lt} -Werten) für 12 aufeinander folgende 10-Minuten-Intervalle abgeleitet wird; diese Korrektur gilt auch für **DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2019-06**;
- c) Hinzufügung in **4.2**, dass es in manchen Fällen notwendig sein kann, die numerischen Werte für Punkte auf den Kurven im **Bild 1** zu verwenden, und einer Verweisung auf die neue **Tabelle E.1**;
- d) Hinzufügung der **Tabelle 4** mit Verträglichkeitspegeln für den Frequenzbereich von 30 kHz bis 150 kHz sowie einer Verweisung auf den **Anhang D** in **4.12.3**;
- e) Hinzufügung von **Anhang D**;
- f) Hinzufügung von **Anhang E**;
- g) Hinzufügung der **CISPR 15** bei den Literaturhinweisen.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 61000-2-2 (VDE 0839-2-2): 1994-05

DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2): 2003-02, 2019-06

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
HD 472 S1:1989 <i>ersetzt durch:</i> EN 60038:2011	IEC 60038:1983 + A1:1994 + A2:1997 <i>ersetzt durch:</i> IEC 60038:2009	DIN IEC 60038 (VDE 0175):2002-11 <i>ersetzt durch:</i> DIN EN 60038 (VDE 0175-1):2012-04	VDE 0175 VDE 0175
—	IEC 60050-101	a	—
—	IEC 60050-161	a	—
—	IEC 60050-551:1998	a	—
EN 60664-1 (ehmalig HD 625.1 S1)	IEC 60664-1	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)	(VDE 0110-1)
EN 60868:1993 <i>ersetzt durch:</i> EN 61000-4-15:2011	IEC/TR2 60868:1986 + A1:1990 <i>ersetzt durch:</i> EN 61000-4-15:2010	DIN EN 60868 (VDE 0846-2):1994-03 <i>ersetzt durch:</i> DIN EN 61000-4-15 (VDE 0847-4-15):2011-10	VDE 0846-2 VDE 0847-4-15
EN 60868-0	IEC/TR2 60868-0:1991	DIN EN 60868-0 (VDE 0846-0):1994-08	VDE 0846-0
—	IEC/TR 61000-1-1	—	—
—	IEC/TR3 61000-2-1	—	—
EN 61000-2-4	IEC 61000-2-4	DIN EN 61000-2-4 (VDE 0839-2-4)	VDE 0839-2-4
—	IEC/TR 61000-2-8	—	—

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-3-2:2000 + A2:2005 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 61000-3-2:2000 + A1:2001 + A2:2004 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2005-09 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0838-2
EN 61000-3-2:2019	IEC 61000-3-2:2018	DIN EN IEC 61000-3-2 (VDE 0838-2):2019-12	VDE 0838-2
EN 61000-3-3	IEC 61000-3-3	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3)	VDE 0838-3
–	IEC/TR3 61000-3-6:1996 <i>ersetzt durch:</i> IEC/TR 61000-3-6:2008	–	–
–	IEC/TR3 61000-3-7:1996 <i>ersetzt durch:</i> IEC/TR 61000-3-7:2008	–	–
–	IEC 61000-3-8	–	–
EN 61000-4-7	IEC 61000-4-7	DIN EN 61000-4-7 (VDE 0847-4-7)	VDE 0847-4-7
EN 61000-4-15	IEC 61000-4-15	DIN EN 61000-4-15 (VDE 0847-4-15)	VDE 0847-4-15
EN 61000-4-19	IEC 61000-4-19	DIN EN 61000-4-19 (VDE 0847-4-19)	VDE 0847-4-19
EN 61037:1998 + A1:1996 + A2:1998 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 61037:1990 + A1:1996 + A2:1998 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 61037 (VDE 0420-1):1994-01 + A1:96 + A2:99 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0420-1
EN 62052-21:2004 + A1:2017 und EN 62054-11:2004 + A1:2017	IEC 62052-21:2004 + A1:2016 und IEC 62054-11:2004 + A1:2016	DIN EN 62052-21 (VDE 0418-2-21):2017-10 und DIN EN 62054-11 (VDE 0420-4-11):2017-09	VDE 0418-2-21 VDE 0420-4-11
–	IEC/TS 62578	DIN IEC/TS 62578 (VDE V 0558-578)	VDE V 0558-578
–	IEC/TR 50627:2015-11	–	–
EN 55015	CISPR 15	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1)	VDE 0875-15-1
EN 55016-1-1	CISPR 16-1-1	DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1)	VDE 0876-16-1-1
EN 55016-2-1	CISPR 16-2-1	DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1)	VDE 0877-16-2-1
CLC/TR 50669	–	–	–
EN 50065-1	–	DIN EN 50065-1 (VDE 0808-1)	VDE 0808-1
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50065-1 (VDE 0808-1), *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Frequenzbänder und elektromagnetische Störungen*

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1), *Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten*

DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messgeräte*

DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1), *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der leitungsgeführten Störaussendung*

DIN EN 60038 (VDE 0175-1):2012-04, *CENELEC-Normspannungen (IEC 60038:2009, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60038:2011*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), *Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 60868-0 (VDE 0846-0):1994-08, *Flickermeter – Teil 0: Beurteilung der Flickerstärke (IEC 60868-0:1991); Deutsche Fassung EN 60868-0:1993*

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 61000-3-2 (VDE 0838-2):2019-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2018); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2019*

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen*

DIN EN 61000-4-7 (VDE 0847-4-7), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-7: Prüf- und Messverfahren – Allgemeiner Leitfaden für Verfahren und Geräte zur Messung von Oberschwingungen und Zwischenharmonischen in Stromversorgungsnetzen und angeschlossenen Geräten*

DIN EN 61000-4-15 (VDE 0847-4-15):2011-10, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-15: Prüf- und Messverfahren – Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation (IEC 61000-4-15:2010); Deutsche Fassung EN 61000-4-15:2011*

DIN EN 61000-4-19 (VDE 0847-4-19), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-19: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit an Wechselstrom-Netzanschlüssen gegen leitungsgeführte symmetrische Störgrößen und Störgrößen aus der Signalübertragung im Frequenzbereich von 2 kHz bis 150 kHz*

DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2020-05

DIN EN 62052-21 (VDE 0418-2-21):2017-10, Wechselstrom-Elektrizitätszähler – Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen – Teil 21: Einrichtungen für Tarif- und Laststeuerung (IEC 62052-21:2004 + A1:2016); Deutsche Fassung EN 62052-21:2004 + A1:2017

DIN EN 62054-11 (VDE 0420-4-11):2017-09, Wechselstrom-Elektrizitätszähler – Tarif- und Laststeuerung – Teil 11: Besondere Anforderungen an elektronische Rundsteuerempfänger (IEC 62054-11:2004 + A1:2016); Deutsche Fassung EN 62054-11:2004 + A1:2017

DIN IEC/TS 62578 (VDE V 0558-578), Leistungselektronische Systeme und Einrichtungen – Betriebsbedingungen und Eigenschaften aktiver Netzstromrichter (AIC) inklusive Auslegungsempfehlungen für ihre Störaussendungswerte unter 150 kHz

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) –
Teil 2-2: Umgebungsbedingungen –
Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und
Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen
(IEC 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2018)**

Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 2-2: Environment –
Compatibility levels for low-frequency conducted
disturbances and signalling in public low-voltage
power supply systems
(IEC 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2018)

Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Partie 2-2: Environnement –
Niveaux de compatibilité pour les perturbations
conduites à basse fréquence et la transmission
des signaux sur les réseaux publics
d'alimentation basse tension
(IEC 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2018)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-05-01, die A1 am 2017-08-01 und die A2 am 2018-06-13 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61000-2-2:2002 + A1:2017 + A2:2019 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 77A/367/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 61000-2-2, erarbeitet von dem SC 77A „Low-frequency phenomena“ des IEC TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung vorgelegt und von CENELEC am 2002-05-01 als EN 61000-2-2 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](#) und [B](#) informativ.
Der [Anhang ZA](#) wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm [IEC 61000-2-2:2002](#) 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 60038:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 472 S1:1989 (modifiziert)
IEC 61000-2-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-2-4:1994 (nicht modifiziert)
IEC 61000-3-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-3-2:2000 (modifiziert)
IEC 61037	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61037:1992 (modifiziert) + A1:1996 (nicht modifiziert) + A2:1998 (nicht modifiziert)

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Der Text des Dokuments 77A/958/FDIS, zukünftige IEC 61000-2-2:2002/A1, erarbeitet vom SC 77A „Low-frequency phenomena“ des IEC/TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als **EN 61000-2-2:2002/A1:2017** 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): 2018-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-08-01

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61000-2-2:2002/A1:2017 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In den Literaturhinweisen der **EN 61000-2-2:2002** ist die bestehende Verweisung auf **IEC 61000-2-4** durch die folgende zu **ersetzen**:

IEC 61000-2-4 ANMERKUNG Harmonisiert als **EN 61000-2-4**.

In den Literaturhinweisen der **EN 61000-2-2:2002** ist die folgende Anmerkung zur hingewiesenen Norm **hinzuzufügen**:

IEC 61000-4-19 ANMERKUNG Harmonisiert als **EN 61000-4-19**.

Europäisches Vorwort zur Änderung A2

Der Text des Dokuments 77A/980/CDV, zukünftige IEC 61000-2-2/A2, 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 61000-2-2:2002/A2:2019 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): 2019-11-17
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-05-17

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte 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 61000-2-2:2002/A2:2018 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

CISPR 15

ANMERKUNG

Harmonisiert als EN 55015

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.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60050-101	– ^{Z1}	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 101: Mathematics	–	–
IEC 60050-161	– ^{Z1}	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility	–	–
IEC 60664-1 (mod)	– ^{Z1}	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests	HD 625.1 S1 + Cor. November	1996 ^{Z2} 1996
IEC/TR3 61000-2-1	– ^{Z1}	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 1: Description of the environment – Electromagnetic environment for low-frequency conducted disturbances and signalling in public power supply systems	–	–
IEC 61000-3-3	– ^{Z1}	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection	EN 61000-3-3 + Cor. Juli	1995 ^{Z2} 1997
IEC 61000-3-8	–	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-8: Limits – Signalling on low-voltage electrical installations – Emission levels, frequency bands and electromagnetic disturbance levels	–	–
IEC 61000-4-7	– ^{Z1}	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	EN 61000-4-7	1993 ^{Z2}
IEC 61000-4-15	– ^{Z1}	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-15: Testing and measurement techniques – Flickermeter – Functional and design specifications	EN 61000-4-15	1998 ^{Z2}

^{Z1} Undatierte Verweisung.

^{Z2} Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gültige Ausgabe.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
CISPR 16-1-1	–	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus	EN 55016-1-1	–
CISPR 16-2-1	–	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements	EN 55016-2-1	–

Inhalt

Seite

Vorwort	2
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	3
Europäisches Vorwort zur Änderung A2	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	5
Einleitung	9
Einleitung der Änderung 1	10
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	12
3.1 Allgemeine Begriffe	12
3.2 Phänomenbezogene Begriffe	14
4 Verträglichkeitspegel	16
4.1 Allgemeine Stellungnahme	16
4.2 Spannungsschwankungen und Flicker	16
4.3 Oberschwingungen	17
4.4 Zwischenharmonische	18
4.11 Symmetrische Spannungsverzerrung oberhalb der 40. Oberschwingungsordnung bis 9 kHz	19
4.12 Symmetrische Spannungsverzerrung von 9 kHz bis 150 kHz	21
4.12.1 Allgemeines	21
4.12.2 Frequenzbereich von 9 kHz bis 30 kHz	21
4.12.3 Frequenzbereich von 30 kHz bis 150 kHz	22
4.5 Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen	22
4.6 Spannungsunsymmetrie	22
4.7 Transiente Überspannungen	23
4.8 Zeitweilige Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz)	23
4.9 Gleichanteil	23
4.10 Signale von Netz-Kommunikationssystemen bis 150 kHz	23
4.10.1 Allgemeines	23
4.10.2 Rundsteuersysteme (110 Hz bis 3 000 Hz)	24
4.10.3 Netz-Kommunikationssysteme (3-kHz- bis 9-kHz-Band)	25
4.10.4 Netz-Kommunikationssysteme (9-kHz- bis 95-kHz-Band)	25
4.10.5 Netz-Kommunikationssysteme (95 kHz- bis 150 kHz-Band)	25
Anhang A (informativ) Die Funktion von Verträglichkeits- und Planungspegeln in der EMV	26
A.1 Die Notwendigkeit von Verträglichkeitspegeln	26
A.2 Zusammenhang zwischen Verträglichkeitspegeln und Störfestigkeitspegeln	26
A.3 Zusammenhang zwischen Verträglichkeitspegeln und Störaussendungsgrenzwerten	27
A.4 Planungspegel	28

	Seite
A.5 Darstellung von Verträglichkeits-, Aussendungs-, Störfestigkeits- und Planungspegeln	29
Anhang B (informativ) Erörterung einiger Störphänomene	31
B.1 Auflösung von nicht-sinusförmigen Spannungen und Strömen	31
B.2 Zwischenharmonische	33
B.3 Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen	35
B.4 Transiente Überspannungen	36
B.5 Gleichanteil	37
Anhang C (informativ) Begründung für die Verträglichkeitspegel für symmetrische Spannungsverzerrungen oberhalb der 40. Oberschwingungsordnung bis 30 kHz	38
C.1 Wirkungen von Spannungsanteilen mit Frequenzen oberhalb der Frequenz der 40. Oberschwingungsordnung	38
C.2 Verträglichkeitspegel-Kurve oberhalb der 40. Oberschwingungsordnung bis 30 kHz	38
Anhang D (informativ) Grundlage für die Definition der Verträglichkeitspegel für symmetrische Spannungsverzerrungen von 30 kHz bis 150 kHz	40
D.1 Allgemeines	40
D.2 Verträglichkeitspegel	40
Anhang E (normativ) Numerische Werte, die mit Bild 1 korrespondieren	41
Literaturhinweise	42

Bilder

Bild 1 – Kurve für den Flicker gleicher Stärke ($P_{st} = 1$) für rechteckförmige Spannungsänderungen für Niederspannungs-Elektrizitätsversorgungsnetze	17
Bild 2 – Verträglichkeitspegel für zwischenharmonische Spannungen bezogen auf die Flickerwirkung (Schwebungseffekt)	19
Bild 3 – Meister-Kurve für Rundsteuersysteme in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen (110 Hz bis 3 000 Hz)	24
Bild A.1 – Beziehung zwischen Verträglichkeits-, Störfestigkeits-, Planungs- und Aussendungspegeln	30
Bild C.1 – Verträglichkeitspegel für symmetrische Spannungsverzerrungen oberhalb der 40. Oberschwingungsordnung bis 9 kHz	38
Bild C.2 – Verträglichkeitspegel für symmetrische Spannungsverzerrungen von 9 kHz bis 30 kHz	39

Tabellen

Tabelle 1 – Verträglichkeitspegel für einzelne Oberschwingungsanteile der Spannung in Niederspannungs-Elektrizitätsversorgungsnetzen (Effektivwerte als Prozentsatz des Effektivwertes des Grundschwingungsanteils)	18
Tabelle 2 – Verträglichkeitspegel für symmetrische Spannungsverzerrungen $u_{b,F}$ oberhalb der 40. Oberschwingungsordnung bis 9 kHz	20
Tabelle 3 – Verträglichkeitspegel für symmetrische Spannungsverzerrungen von 9 kHz bis 30 kHz	22
Tabelle 4 – Verträglichkeitspegel für symmetrische Spannungsverzerrungen von 30 kHz bis 150 kHz	22
Tabelle B.1 – Anhaltswerte für zwischenharmonische Spannungen in Niederspannungsnetzen, die mit dem Verträglichkeitspegel im Hinblick auf die Flickerwirkung korrespondieren	34
Tabelle E.1 – Relative Spannungsschwankung $\Delta U/U$ für $P_{st} = 1,0$, mit Bild 1 korrespondierend	41

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 Hauptabschnitte 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 noch veröffentlicht, wobei der Teilnummer ein Bindestrich folgt und eine zweite Nummer die Unterteilung kennzeichnet (z. B. [IEC 61000-6-1](#)).

Einzelinformationen über die verschiedenen Arten von Störgrößen, die in öffentlichen Energieversorgungsnetzen erwartet werden können, können in IEC 61000-2-1 gefunden werden.