

	DIN EN IEC 62040-2 (VDE 0558-520)	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 29.200; 33.100.01 Ersatz für DIN EN 62040-2 (VDE 0558-520):2006-07 und DIN EN 62040-2 Berichtigung 1 (VDE 0558-520 Berichtigung 1):2007-02 Siehe Anwendungsbeginn Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (IEC 62040-2:2016); Deutsche Fassung EN IEC 62040-2:2018 Uninterruptible power systems (UPS) – Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements (IEC 62040-2:2016); German version EN IEC 62040-2:2018 Alimentations sans interruption (ASI) – Partie 2: Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM) (IEC 62040-2:2016); Version allemande EN IEC 62040-2:2018 Gesamtumfang 53 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2018-07-09 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2019-04-01.

Für **DIN EN 62040-2 (VDE 0558-520):2006-07** und **DIN EN 62040-2 Berichtigung 1 (VDE 0558-520 Berichtigung 1):2007-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2021-07-09.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62040-2 (VDE 0558-520):2014-08.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 331 „Leistungselektronik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 22H „Uninterruptible power systems (UPS)“ 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.

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 62040-2 (VDE 0558-520):2006-07** und **DIN EN 62040-2 Berichtigung 1 (VDE 0558-520 Berichtigung 1):2007-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung des gesamten Dokuments;
- b) Aufnahme von Grenzwerten für die Netzwerkanschlüsse in **Tabelle 1**, **Tabelle 2** und **Anhang C** aus Gründen der Einheitlichkeit mit anderen Normen;
- c) Änderung des Quasi-Spitzenwertes für USV der Klasse C3 in **Tabelle 2** aus Gründen der Einheitlichkeit mit anderen Normen;
- d) Klarstellung der Leistungskriterien für Störfestigkeitsprüfungen in **Tabelle 4**;
- e) Überarbeitung einiger Testkonfigurationen in **Anhang A**.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50091-2 (VDE 0558-520): 1996-05

DIN EN 62040-2 (VDE 0558-520): 2006-07

DIN EN 62040-2 Berichtigung 1 (VDE 0558-520 Berichtigung 1): 2007-02

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 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 55011:2016 <i>ersetzt durch:</i>	CISPR 11:2015, mod. <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2017-03 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0875-11 <i>ersetzt durch:</i>
EN 55011:2016 + A1:2017	CISPR 11:2015, mod. + A1:2017	DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2018-05	VDE 0875-11
EN 55015:2013 <i>ersetzt durch:</i>	CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2014-03 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0875-15-1 <i>ersetzt durch:</i>
EN 55015:2013 + A1:2015	CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 + A1:2015	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2016-04	VDE 0875-15-1
—	CISPR 16-1-1:2015	—	—
EN 55016-1-2:2014	CISPR 16-1-2:2014 + Cor.:2010	DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2015-02	VDE 0876-16-1-2
EN 55016-1-4:2010 <i>ersetzt durch:</i>	CISPR 16-1-4:2010 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2011-03 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0876-16-1-4 <i>ersetzt durch:</i>
EN 55016-1-4:2010 + A1:2012 <i>ersetzt durch:</i>	CISPR 16-1-4:2010 + Cor. 1:2010 + A1:2012 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1):2013-05 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0876-16-1 <i>ersetzt durch:</i>
EN 55016-1-4:2010 + A1:2012 + A2:2017	CISPR 16-1-4:2010 + Cor. 1:2010 + A1:2012 + A2:2017	DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2019-02	VDE 0876-16-1-4
EN 55016-2-1:2014	CISPR 16-2-1:2014	DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1):2014-12	VDE 0877-16-2-1

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 55016-2-3:2010 + A1:2010 <i>ersetzt durch:</i>	CISPR 16-2-3:2010 + A1:2010 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 55016-2-3 (VDE 0877-16-2-3):2011-03 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0877-16-2-3 <i>ersetzt durch:</i>
EN 55016-2-3:2010 + A1:2010 + AC:2013 + A2:2014	CISPR 16-2-3:2010 + A1:2010 + A2:2014	DIN EN 55016-2-3 (VDE 0877-16-2-3):2014-11	VDE 0877-16-2-3
EN 55022:2010 <i>ersetzt durch</i> EN 50561-1:2013	CISPR 22:2008, mod.	DIN EN 55022 (VDE 0878-22):2011-12 <i>ersetzt durch</i> DIN EN 50561-1 (VDE 0878-561-1):2014-08	VDE 0878-22 <i>zurückgezogen</i> <i>ersetzt durch</i> VDE 0878-561-1
EN 55032:2015	CISPR 32:2015	DIN EN 55032 (VDE 0878-32):2016-02	VDE 0878-32
–	IEC 60050-161	a	–
EN 61000-2-2:2002	IEC 61000-2-2:2002	DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2003-02	VDE 0839-2-2
EN 61000-3-2:2014	IEC 61000-3-2:2014	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2015-03	VDE 0838-2
EN 61000-3-12:2011	IEC 61000-3-12:2011	DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06	VDE 0838-12
EN 61000-4 (alle Teile)	IEC 61000-4 (alle Teile)	DIN EN 61000-4 (VDE 0847-4) (alle Teile)	VDE 0847-4
EN 61000-4-2:2009	IEC 61000-4-2:2008	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2009-12	VDE 0847-4-2
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010	IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2011-04	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4:2012	IEC 61000-4-4:2012	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):2013-04	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-5:2014	IEC 61000-4-5:2014	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5):2015-03	VDE 0847-4-5
EN 61000-4-6:2014	IEC 61000-4-6:2013	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2014-08	VDE 0847-4-6
EN 61000-4-8:2010	IEC 61000-4-8:2009	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8):2010-11	VDE 0847-4-8
EN 61204 (alle Teile)	IEC 61204 (alle Teile)	DIN EN 61204 (VDE 0557) (alle Teile)	VDE 0557
EN 62040-3:2011	IEC 62040-3:2011	DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530):2011-12	VDE 0558-530
a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2018-05, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (CISPR 11:2015, modifiziert + A1:2017); Deutsche Fassung EN 55011:2016 + A1:2017

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2016-04, Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 + A1:2015); Deutsche Fassung EN 55015:2013 + A1:2015

DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2015-02, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-2: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Koppelinrichtungen zur Messung der leitungsgeführten Störaussendung (CISPR 16-1-2:2014); Deutsche Fassung EN 55016-1-2:2014

DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2019-02, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-4: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Antennen und Messplätze für Messungen der gestrahlten Störaussendung (CISPR 16-1-4:2010 + Cor. 1:2010 + A1:2012 + A2:2017); Deutsche Fassung EN 55016-1-4:2010 + A1:2012 + A2:2017

DIN EN 55016-2-1 (VDE 0877-16-2-1):2014-12, 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 (CISPR 16-2-1:2014); Deutsche Fassung EN 55016-2-1:2014

DIN EN 55016-2-3 (VDE 0877-16-2-3):2014-11, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-3: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der gestrahlten Störaussendung (CISPR 16-2-3:2010 + A1:2010 + A2:2014); Deutsche Fassung EN 55016-2-3:2010 + A1:2010 + AC:2013 + A2:2014

DIN EN 55032 (VDE 0878-32):2016-02, Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung (CISPR 32:2015); Deutsche Fassung EN 55032:2015

DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2003-02, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen; Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen (IEC 61000-2-2:2002); Deutsche Fassung EN 61000-2-2:2002

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2015-03, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2014); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2014

DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-12: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme, verursacht von Geräten und Einrichtungen mit einem Eingangsstrom > 16 A und ≤ 75 A je Leiter, die zum Anschluss an öffentliche Niederspannungsnetze vorgesehen sind (IEC 61000-3-12:2011); Deutsche Fassung EN 61000-3-12:2011

DIN EN 61000-4 (VDE 0847-4) (alle Teile), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

DIN EN IEC 62040-2 (VDE 0558-520):2019-04

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2009-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:2008); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:2009*

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2011-04, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010*

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):2013-04, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:2012); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:2012*

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5):2015-03, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:2014); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:2014*

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2014-08, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:2013); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:2014*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8):2010-11, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (IEC 61000-4-8:2009); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:2010*

DIN EN 61204 (VDE 0557) (alle Teile), *Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang*

DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530):2011-12, *Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen (IEC 62040-3:2011); Deutsche Fassung EN 62040-3:2011*

Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) –
Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(IEC 62040-2:2016)

Uninterruptible power systems (UPS) –
Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC)
requirements
(IEC 62040-2:2016)

Alimentations sans interruption (ASI) –
Partie 2: Exigences pour la compatibilité
électromagnétique (CEM)
(IEC 62040-2:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2018-07-09 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

© 2018 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN IEC 62040-2:2018 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 22H/210/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 62040-2, erarbeitet vom SC 22H „Uninterruptible power systems (UPS)“ des IEC/TC 22 „Power electronic systems and equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62040-2:2018 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): 2019-04-09
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-07-09

Dieses Dokument ersetzt **EN 62040-2:2006**.

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 62040-2:2016 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 61000-4 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61000-4.
IEC 61204 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61204.
CISPR 15:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 55015:2013 (nicht modifiziert).
CISPR 15:2013/A1:2015	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 55015:2013/A1:2015 (nicht modifiziert).

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 61000-2-2	2002	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-2: Environment – Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems	EN 61000-2-2	2002
IEC 61000-3-2	2014	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)	EN 61000-3-2	2014
IEC 61000-3-12	2011	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-12: Limits – Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase	EN 61000-3-12	2011
IEC 61000-4-2	2008	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test	EN 61000-4-2	2009
IEC 61000-4-3	2006	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test	EN 61000-4-3	2006
IEC 61000-4-4	2012	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test	EN 61000-4-4	2012
IEC 61000-4-5	2014	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test	EN 61000-4-5	2014
IEC 61000-4-6	2013	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields	EN 61000-4-6	2014
IEC 61000-4-8	2009	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test	EN 61000-4-8	2010

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 62040-3	2011	Uninterruptible power systems (UPS) – Part 3: Method of specifying the performance and test requirements	EN 62040-3	2011
CISPR 11 (mod)	2015	Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement	EN 55011	2016
CISPR 16-1-1	2015	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus	–	–
CISPR 16-1-2	2014	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Coupling devices for conducted disturbance measurements	EN 55016-1-2	2014
CISPR 16-1-4 + A1	2010 2012	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Antennas and test sites for radiated disturbance measurements	EN 55016-1-4 + A1	2010 2012
CISPR 16-2-1	2014	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	2014
CISPR 16-2-3 + A1 + A2	2010 2010 2014	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements	EN 55016-2-3 + AC + A1 + A2	2010 2013 2010 2014
CISPR 22 (mod)	2008	Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement	EN 55022 + AC	2010 2011

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Abkürzungen	12
4 USV-Klassen	12
4.1 USV der Klasse C1	12
4.2 USV der Klasse C2	12
4.3 USV der Klasse C3	12
4.4 USV der Klasse C4	13
4.5 Klassen und Umgebung	13
4.6 Dokumentation	13
5 Aussendung	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Allgemeine Prüfanforderungen	14
5.3 Messanforderungen	14
5.3.1 Allgemeines	14
5.3.2 Leitungsgeführte Aussendung	14
5.3.3 Gestrahlte Aussendung	16
6 Störfestigkeit	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Allgemeine Anforderungen und Leistungskriterien	17
6.3 Grundlegende Anforderungen an die Störfestigkeit	18
6.3.1 Allgemeines	18
6.3.2 USV der Klasse C1	18
6.3.3 USV der Klassen C2 und C3	20
6.4 Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	21
Anhang A (normativ) Elektromagnetische Aussendung – Prüfverfahren	22
A.1 Allgemeines	22
A.2 Messeinrichtung	22
A.2.1 Messgeräte	22
A.2.2 Netznachbildung (AMN)	22
A.2.3 Spannungsmesskopf	22
A.2.4 Antennen	23
A.2.5 Gleichtaktabsorptionseinrichtung (CMAD)	23
A.2.6 Asymmetrische Netznachbildung (AAN)	23
A.3 Konfiguration der Prüfeinheit	23

A.4	Bestimmung der Konfiguration mit dem Größtwert der Aussendung.....	24
A.5	Betriebsart der Prüflinge.....	25
A.6	Messverfahren für die Störspannung an den Netzanschlussklemmen.....	25
A.6.1	Messempfänger.....	25
A.6.2	Netznachbildung (AMN).....	25
A.6.3	Erdungsfläche.....	26
A.6.4	Geräteaufbau für leitungsgeführte Aussendungsmessungen.....	26
A.6.5	Messung der leitungsgeführten Aussendung.....	26
A.7	Messverfahren an Wechselstrom-Ausgangsanschlüssen (wo anwendbar).....	27
A.8	Messverfahren für die Messung gestrahlter Aussendung.....	27
A.8.1	Allgemeines.....	27
A.8.2	Messempfänger.....	28
A.8.3	Antennen.....	28
A.9	Aufbauort der Messungen.....	28
A.9.1	Prüfort.....	28
A.9.2	Alternative Prüforte.....	28
A.10	Geräteaufbau für die Prüfung gestrahlter Aussendungen.....	28
A.10.1	Allgemeines.....	28
A.10.2	Messung gestrahlter Aussendung.....	29
A.10.3	Messung bei Vorhandensein hoher Umgebungssignale.....	29
A.11	Messung gestrahlter magnetischer Störungen.....	29
A.12	Messung von Netzwerkanschlussstörungen.....	29
Anhang B (informativ)	Grenzwerte für elektromagnetische Aussendung und Messverfahren für magnetisches Feld – H-Feld.....	40
Anhang C (normativ)	Elektromagnetische Aussendung – Grenzwerte für Netzwerkanschlüsse.....	42
Anhang D (normativ)	Elektromagnetische Störfestigkeit – Prüfverfahren.....	43
D.1	Allgemeines.....	43
D.1.1	Ziel.....	43
D.1.2	Prüfumgebung.....	43
D.2	Elektrostatische Entladung (ESD).....	43
D.3	Störfestigkeit gegen gestrahlte elektromagnetische Felder.....	43
D.3.1	Allgemeines.....	43
D.3.2	Anordnung der Verbindungsleitungen.....	43
D.4	Störfestigkeit gegen schnelle Transienten.....	43
D.5	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.....	44
D.6	Störfestigkeit gegen niederfrequente Störungen.....	44
D.6.1	Oberschwingungen und Zwischenharmonische am Netzanschluss.....	44
D.6.2	Netzunsymmetrie (nur bei dreiphasiger USV).....	44
Anhang E (informativ)	Prüfung der Anlage des Anwenders.....	46
Literaturhinweise		47

Bilder

Bild 1 – USV-Anschlüsse.....	10
Bild A.1 – Messkreis für die Störspannungsmessung an der Netzeinspeisung oder am USV-Ausgang (Spannungsmesskopf)	30
Bild A.2 – Mindestanforderungen an alternative Prüforte	30
Bild A.3 – Prüfaufbau für die Messung leitungsgeführter Aussendung bei Geräten für Tischaufbau mit Spannungsmesskopf.....	31
Bild A.4 – Prüfaufbau für die Messung leitungsgeführter Aussendung bei Geräten für Tischaufbau mit Netznachbildung (Alternativverfahren).....	32
Bild A.5 – Prüfaufbau bei Geräten für Bodenaufstellung	33
Bild A.6 – Prüfaufbau bei Anlagen für Bodenaufstellung mit Netznachbildung (Alternativverfahren).....	33
Bild A.7 – Prüfaufbau bei Geräten für Tischaufstellung (Messung der leitungsgeführten Aussendung)	34
Bild A.8 – Prüfaufbau bei Geräten für Tischaufstellung (Messung der leitungsgeführten Aussendung) – Grundriss	35
Bild A.9 – Alternativer Prüfaufbau bei Geräten für Tischaufstellung (Messung der leitungsgeführten Aussendung) – Grundriss	35
Bild A.10 – Prüfaufbau bei Geräten für Bodenaufstellung (Messung der leitungsgeführten Aussendung)	36
Bild A.11 – Prüfaufbau bei Geräten für Tischaufstellung (Messung der gestrahlten Aussendung).....	37
Bild A.12 – Prüfaufbau bei Geräten für Bodenaufstellung (Messung der gestrahlten Aussendung).....	38
Bild A.13 – Prüfaufbau bei Geräten für Bodenaufstellung und Kabeleinführung oben (Messung der gestrahlten Aussendung)	39
Bild B.1 – Prüfaufbau für die Messung gestrahlter Störgrößen.....	40
Bild D.1 – Amplitudenunsymmetrie	45
Bild D.2 – Phasenunsymmetrie	45

Tabellen

Tabelle 1 – Störspannungsgrenzwerte an der Netzanschlussklemme und am Netzwerkanschluss im Frequenzbereich von 0,15 MHz bis 30 MHz für USV der Klassen C1 und C2.....	15
Tabelle 2 – Störspannungsgrenzwerte an der Netzanschlussklemme und am Netzwerkanschluss im Frequenzbereich von 0,15 MHz bis 30 MHz für USV der Klasse C3	15
Tabelle 3 – Grenzwerte der gestrahlten Aussendung im Frequenzbereich von 30 MHz bis 1 000 MHz	17
Tabelle 4 – Leistungskriterien für die Störfestigkeitsprüfung	18
Tabelle 5 – Mindestanforderung an die Störfestigkeit von USV der Klasse C1	19
Tabelle 6 – Mindestanforderung an die Störfestigkeit von USV der Klassen C2 und C3	20
Tabelle B.1 – USV mit einem Bemessungsausgangsstrom ≤ 16 A	40
Tabelle B.2 – USV mit einem Bemessungsausgangsstrom > 16 A	41
Tabelle C.1 – Grenzwerte für Netzwerkanschlüsse für USV der Klasse 1	42
Tabelle C.2 – Grenzwerte für Netzwerkanschlüsse für USV der Klasse 2	42
Tabelle C.3 – Grenzwerte für Netzwerkanschlüsse für USV der Klasse 3	42

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 62040 ist eine Produktnorm zur Typprüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und gilt für ortsveränderliche, stationäre, fest montierte oder eingebaute, steckbare und dauerhaft angeschlossene USV (unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme) für den Einsatz in Niederspannungs-Verteilungssystemen entweder im Wohnbereich, Gewerbebereich, im leicht industriellen oder industriellen Bereich, welche eine Ausgangsspannung, liefern mit Anschlussspannungen die nicht DC 1 500 V oder AC 1 000 V überschreiten und eine Energiespeichereinrichtung enthalten.

Vorbehaltlich der Installation, Bedienung und Wartung der USV in der vom Hersteller vorgeschriebenen Weise definiert diese Norm Aussendungsgrenzwerte, Störfestigkeitsstufen, Prüfverfahren und Leistungskriterien für eine komplette USV, um die wesentlichen EMV-Anforderungen zu erfüllen, die erforderlich sind, um zu vermeiden, dass die USV andere Einrichtungen stört, z. B. Funkempfänger, und um zu vermeiden, dass die USV durch äußere Erscheinungen beeinflusst wird.

Diese Norm behandelt keine EMV-Phänomene, die durch Lasten verursacht werden, die an die USV angeschlossen sind, oder Situationen, die von irgendwelchen Geräten außerhalb der USV erzeugt werden, mit Ausnahme der in den Störfestigkeitsanforderungen beschriebenen.

Diese Norm ist mit den geltenden IEC-Normen für elektromagnetische Aussendungsgrenzwerte und Störfestigkeitsstufen harmonisiert. Sie enthält zusätzliche Anforderungen anwendbar auf USV.

Diese Norm gilt nicht für:

- a) Niederspannungs-Gleichspannungsversorgungen nach **IEC 61204**;
- b) Systeme, deren Ausgangsspannung von einer rotierenden Maschine abgeleitet wird.

ANMERKUNG 1 Eine USV ist im Allgemeinen über einen Zwischenkreis mit ihrer Energiespeichereinrichtung verbunden. Eine chemische Batterie ist ein Beispiel einer Energiespeichereinrichtung. Alternative Einrichtungen können geeignet sein, und als solche, wo „Batterie“ im Text dieser Norm erscheint, kann diese als „Energiespeichereinrichtung“ verstanden werden.

ANMERKUNG 2 Diese auf Typprüfung basierte Produktnorm ermöglicht die EMV-Konformitätsbewertung von USV, die einer der Klassen C1, C2 und C3 angehören, vor der Markteinführung. Sie enthält auch Leitlinien für die Konformitätsbewertung von USV, die der Klasse C4 angehören (siehe **Abschnitt 4**).

ANMERKUNG 3 Es werden die unterschiedlichen Prüfbedingungen berücksichtigt, die erforderlich sind, um das Spektrum der Abmessungen und Leistungen einer vollständigen USV abzudecken. Eine komplette USV kann aus einer oder mehreren miteinander verbundenen Einheiten bestehen. Für mehr Details zu USV-Konfigurationen wird auf **IEC 62040-3:2011, Anhang A** verwiesen.

ANMERKUNG 4 Die Anforderungen wurden so gewählt, dass ein angemessenes EMV-Niveau für USV, installiert in Wohngebäuden, gewerblichen, leicht industriellen und industriellen Umgebungen, möglich ist. Die Anforderungen reichen nicht immer aus, um Situationen mit geringer Wahrscheinlichkeit des Auftretens einschließlich USV-Störungen abzudecken.

2 Normative Verweisungen

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).

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

IEC 61000-3-2:2014, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emission (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61000-3-12:2011, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-12: Limits – Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase*

IEC 61000-4-2:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:2012, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2014, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:2013, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances induced by radio frequency fields*

IEC 61000-4-8:2009, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 62040-3:2011, *Uninterruptible power systems (UPS) – Part 3: Method of specifying performance and test requirements*

CISPR 11:2015, *Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 16-1-1:2015, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus*

CISPR 16-1-2:2014, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus– Coupling devices for conducted disturbance measurements*

CISPR 16-1-4:2010, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Antennas and test sites for radiated disturbance measurements*

CISPR 16-1-4:2010/AMD1:2012

CISPR 16-2-1:2014, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements*

CISPR 16-2-3:2010, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements*

CISPR 16-2-3:2010/AMD1:2010

CISPR 16-2-3:2010/AMD2:2014

CISPR 22:2008, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach **IEC 62040-3:2011** und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1.1

Anschluss

besondere Schnittstelle der USV mit der äußeren elektromagnetischen Umgebung wie in Bild 1 dargestellt

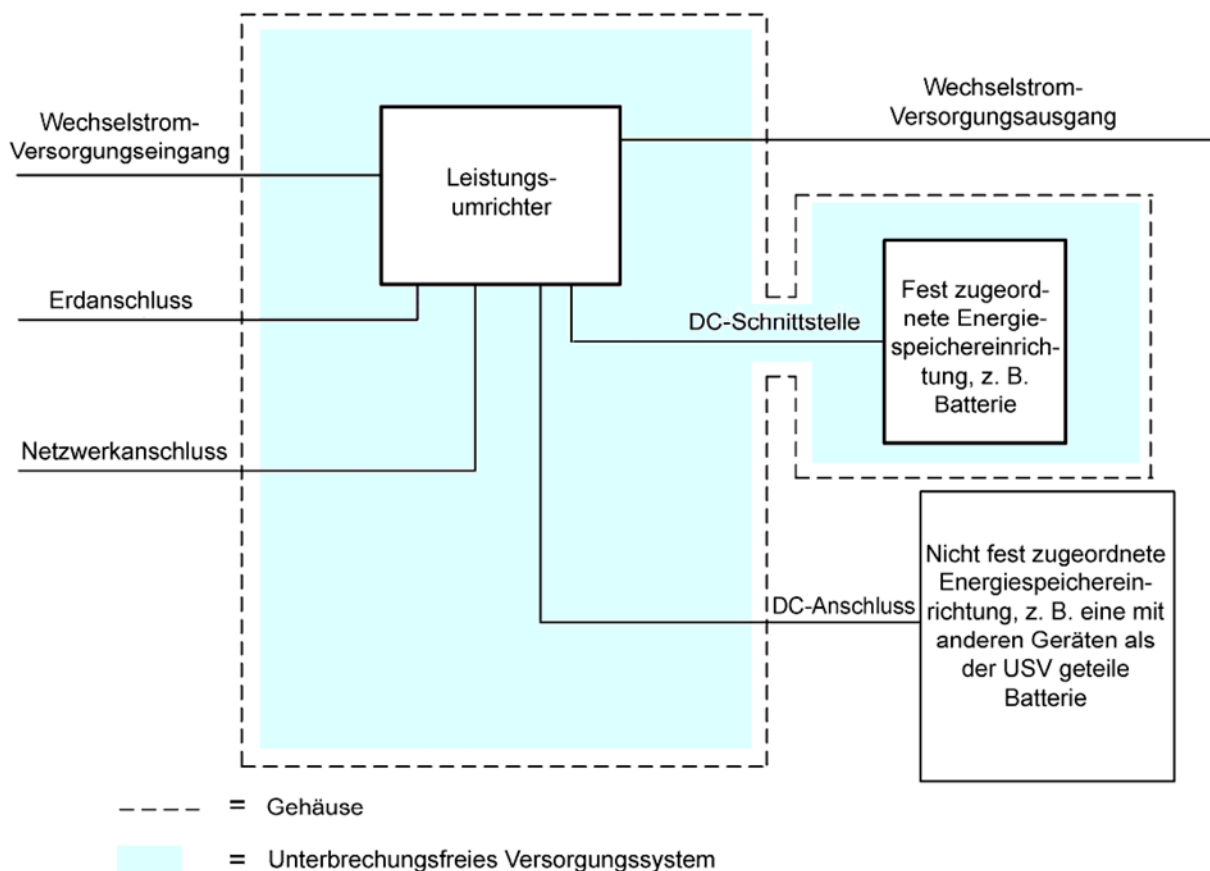


Bild 1 – USV-Anschlüsse

3.1.2

DC-Schnittstelle

fest zugeordnete Verbindung zwischen dem Leistungsumrichter und einer Energiespeichereinrichtung, die ausschließlich von der USV verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Schnittstelle zu einer Energiespeichereinrichtung zur ausschließlichen Verwendung der USV ist kein **Anschluss**, weil dieses Gerät in der USV enthalten ist. Die in Bild 1 dargestellte fest zugeordnete Energiespeichereinrichtung ist über eine **DC-Schnittstelle** verbunden.

3.1.3

DC-Anschluss

Verbindung vom Leistungsumrichter zu einer Energiespeichereinrichtung, der nicht ausschließlich von der USV verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die nicht fest zugeordnete Energiespeichereinrichtung ist über einen **DC-Anschluss** verbunden.