

	DIN EN 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; 33.100.10 Ersatz für DIN EN 50091-2 (VDE 0558-520):1996-05 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (IEC 62040-2:2005); Deutsche Fassung EN 62040-2:2006 Uninterruptible power systems (UPS) – Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements (IEC 62040-2:2005); German version EN 62040-2:2006 Alimentations sans interruption (ASI) – Partie 2: Prescriptions pour la compatibilité électromagnétique (CEM) (CEI 62040-2:2005); Version allemande EN 62040-2:2006 Gesamtumfang 44 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2005-10-01 angenommene EN 62040-2 gilt als DIN-Norm ab 2006-07-01.

Daneben darf **DIN EN 50091-2 (VDE 0558-520):1996-05** noch bis 2008-10-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 62040-2 (VDE 0558-520):2003-07.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 331 „Leistungselektronik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://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 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.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50091-2 (VDE 0558-520):1996-05** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die EN wurde mit redaktionellen Änderungen von IEC als IEC 62040-2 angenommen.

Frühere Ausgaben

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

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.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-161:1990 + A1:1997 + A2:1998	IEV Teil 161:2005-05	–

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
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 61000-3-2:2000 + A2:2005	IEC 61000-3-2:2000 + A1:2001 + A2:2004	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2005-09	VDE 0838-2
EN 61000-4-1:2000	IEC 61000-4-1:2000	DIN EN 61000-4-1 (VDE 0847-4-1):2001-06	VDE 0847-4-1
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2001-12	VDE 0847-4-2
EN 61000-4-3:2002 + A1:2002	IEC 61000-4-3:2002 + A1:2002	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2003-11	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4:2004	IEC 61000-4-4:2004	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):2005-07	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-5:1995 + A1:	IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5):2001-12	VDE 0847-4-5
–	IEC 61000-4-6:2003 + A1:2004	–	–
EN 61000-4-8:1993	IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8):2001-12	VDE 0847-4-8
EN 62040-3:2001	IEC 62040-3:1999 + Corr.:2003	DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530):2002-02 DIN EN 62040-3 Berichtigung 1 (VDE 0558-530 Berichtigung 1):2003-11	VDE 0558-530 VDE 0558-530 Berichtigung 1
EN 55016-1-1:2004	CISPR 16-1-1:2003	DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1):2005-09	VDE 0876-16-1-1
EN 55016-1-2:2004 + A1:2005	CISPR 16-1-2:2003 + A1:2004	DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2005-09	VDE 0876-16-1-2
EN 55016-1-3:2004	CISPR 16-1-3:2003	DIN EN 55016-1-3 (VDE 0876-16-1-3):2005-09	VDE 0876-16-1-3
EN 55016-1-4:2004	CISPR 16-1-4:2003	DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2005-09	VDE 0876-16-1-4
EN 55016-1-5:2004	CISPR 16-1-5:2003	DIN EN 55016-1-5 (VDE 0876-16-1-5):2005-09	VDE 0876-16-1-5
–	CISPR 22:2005 + A1:2005 + A2:2006	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit –

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

Teil 1-1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messgeräte (IEC/CISPR 16-1-1:2003); Deutsche Fassung EN 55016-1-1:2004.

DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2):2005-09, 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 – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Leitungsgeführte Störaussendungen (IEC/CISPR 16-1-2:2003 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 55016-1-2:2004 + A1:2005.

DIN EN 55016-1-3 (VDE 0876-16-1-3):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-3: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Störleistung (IEC/CISPR 16-1-3:2003); Deutsche Fassung EN 55016-1-2:2004.

DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2005-09, 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 – Zusatz-/Hilfseinrichtungen – Gestrahlte Störaussendungen (IEC/CISPR 16-1-2:2003 + Corrigendum:2005 + A1:2004); Deutsche Fassung EN 55016-1-4:2004 + A1:2005.

DIN EN 55016-1-5 (VDE 0876-16-1-5):2005-09, Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-5: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messplätze für die Antennenkalibrierung von 30 MHz bis 1 000 MHz (IEC/CISPR 16-1-5:2003); Deutsche Fassung EN 55016-1-5:2004.

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):2005-09, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom bis einschließlich 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2000 + A1:2001 + A2:2004); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2000 + A2:2005.

DIN EN 61000-4-1 (VDE 0847-4-1):2001-06, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-1: Prüf- und Messverfahren – Übersicht über die Reihe IEC 61000-4 (IEC 61000-4-1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-1:2000

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001.

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2003-11, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2002 + A1:2002); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:2002 + A1:2002.

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):2005-07, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:2004); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:2004.

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995 + A1:2001.

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:1993 + A1:2001.

DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530):2002-02, *Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen (IEC 62040-3:1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62040-3:2001.*

DIN EN 62040-3 Berichtigung 1 (VDE 0558-530 Berichtigung 1):2003-11, *Berichtigungen zu DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530):2002-02.*

IEV Teil 161:2005-05, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, Änderung 1:1997-10 und Änderung 2:1998-04.*

– Leerseite –

**Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) –
Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
(IEC 62040-2:2005)

Uninterruptible power systems (UPS) –
Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC)
requirements
(IEC 62040-2:2005)

Alimentations sans interruption (ASI) –
Partie 2: Prescriptions pour la compatibilité
électromagnétique (CEM)
(CEI 62040-2:2005)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2005-10-01 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, 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

© 2006 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62040-2:2006 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 22H/74A/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 62040-2, ausgearbeitet von dem SC 22H „Uninterruptible Power Systems (UPS)“ des IEC/TC 22 „Power electronic systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2005-10-01 als EN 62040-2 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50091-2:1995 + Corrigendum 1998-01.

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): 2006-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-10-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem an CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandat ausgearbeitet und unterstützt die grundsätzlichen Anforderungen der EU-Richtlinie 89/336/EWG (siehe Anhang ZZ).

Diese Europäische Norm verweist auf Internationale Normen. Wenn eine in Bezug genommene Internationale Norm als Europäische Norm anerkannt (übernommen) wurde oder wenn eine rein Europäische Norm existiert, so muss statt deren die Europäische Norm angewandt werden. Die Webseite des CENELEC nennt entsprechende Informationen.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62040-2:2005 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Umgebung	7
5 USV-Klassen	7
5.1 USV der Klasse C1	7
5.2 USV der Klasse C2	7
5.3 USV der Klasse C3	7
5.4 USV der Klasse C4	7
5.5 Klassen und Umgebung	8
6 Störaussendungen	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Allgemeine Anforderungen	8
6.3 Allgemeine Messbedingungen	9
6.4 Leitungsgeführte Störaussendungen	9
6.5 Störstrahlung	11
7 Störfestigkeit	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Allgemeine Anforderungen und Leistungskriterien	12
7.3 Grundlegende Anforderungen an die Störfestigkeit – Hochfrequente Störgrößen	13
7.4 Störfestigkeit gegen niederfrequente Störungen	14
7.5 Störfestigkeit gegen netzfrequente Magnetfelder	15
7.6 Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	15
Anhang A (normativ) Elektromagnetische Störaussendungen – Prüfverfahren	16
Anhang B (informativ) Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Messverfahren für magnetische Felder – H-Feld	31
Anhang C (informativ) Elektromagnetische Störaussendungen – Grenzwerte für Signalanschlüsse	33
Anhang D (normativ) Elektromagnetische Störfestigkeit – Prüfverfahren	34
Anhang E (informativ) Prüfung der Anlage des Anwenders	37
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien	38
 Bild 1 — Beispiele von Anschlüssen	 6
Bild A.1 – Messkreis für die Störspannungsmessung an der Netzeinspeisung oder am USV-Ausgang	23
Bild A.2 – Mindestanforderungen an alternative Prüforte	24
Bild A.3 – Prüfaufbau für die Messung leitungsgeführter Störgrößen bei Einheiten für Tischaufbau	25
Bild A.4 – Prüfaufbau bei Einheiten für Bodenaufstellung	25
Bild A.5 – Prüfaufbau bei Einheiten für Tischaufstellung (Messung der leitungsgeführten	

	Seite
Störaussendungen)	26
Bild A.6 – Grundriss: Prüfaufbau bei Einheiten für Tischaufstellung (Messung der leitungsgeführten Störaussendungen)	27
Bild A.7 – Grundriss: Alternativer Prüfaufbau bei Einheiten für Tischaufstellung (Messung der leitungsgeführten Störaussendungen)	27
Bild A.8 – Prüfaufbau bei Geräten für Bodenaufstellung (Messung der leitungsgeführten Störaussendungen)	28
Bild A.9 – Prüfaufbau bei Geräten für Tischaufstellung (Messung der abgestrahlten Störaussendungen)	29
Bild A.10 – Prüfaufbau bei Geräten für Bodenaufstellung (Messung der abgestrahlten Störaussendungen)	30
Bild B.1 – Prüfaufbau für die Messung abgestrahlter Störungen	31
Bild D.1 – Amplitudenunsymmetrie.....	35
Bild D.2 – Phasenunsymmetrie	36
 Tabelle 1 – Störspannungsgrenzwerte an den Netzanschlussklemmen im Frequenzbereich von 0,15 MHz bis 30 MHz für USV der Klassen C1 und C2	 10
Tabelle 2 – Störspannungsgrenzwerte an den Netzanschlussklemmen im Frequenzbereich von 0,15 MHz bis 30 MHz für USV der Klasse C3.....	10
Tabelle 3 – Grenzwerte der Störstrahlung im Frequenzbereich von 30 MHz bis 1 000 MHz	11
Tabelle 4 – Leistungskriterien für die Störfestigkeitsprüfung.....	12
Tabelle 5 – Mindestanforderung an die Störfestigkeit von USV der Klasse C1	13
Tabelle 6 – Mindestanforderung an die Störfestigkeit von USV der Klassen C2 und C3	14
Tabelle B.1 – USV mit einem Bemessungsausgangsstrom ≤ 16 A	32
Tabelle B.2 – USV mit einem Bemessungsausgangsstrom > 16 A	32
Tabelle C.1 – Grenzwerte für Signalanschlüsse	33

1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil der IEC 62040 gilt für USV-Einheiten, deren Einsatz vorgesehen ist

- als eine Einheit oder in USV-Systemen, die aus einer Anzahl untereinander verbundener USV-Blöcke mit den zugehörigen Steuer- und Schaltgeräten bestehen und ein gemeinsames Stromversorgungssystem bilden, und
- in einem Benutzerbereich oder in einem abgetrennten elektrischen Betriebsraum für einen Anschluss an Niederspannungsnetze für industrielle Umgebungen, Wohnumgebungen, gewerbliche Umgebungen und Umgebungen mit Leichtindustrie.

Dieser Teil der IEC 62040 dient als Produktnorm für die Bewertung der EMV-Konformität von Produkten der Klassen C1, C2 und C3 nach diesem Teil der IEC 62040 vor der Markteinführung.

Einrichtungen der Klasse C4 werden als ortsfeste Anlagen betrachtet. Eine Überprüfung erfolgt im Allgemeinen nach der Errichtung am endgültigen Einsatzort. Manchmal werden vorher Teilprüfungen durchgeführt. Siehe [Anhang E](#).

Die Anforderungen sind so ausgewählt, dass ein angemessener Grad der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) für USV an öffentlichen und industriellen Standorten sichergestellt ist. Diese Anforderungen können jedoch nicht Extremfälle abdecken, die an irgendeinem Ort – allerdings mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit – vorkommen können.

Im vorliegenden Teil von IEC 62040 wurden die unterschiedlichen Prüfbedingungen, die für den weiten Bereich der USV-Abmessungen und -Leistungsbemessungen erforderlich sind, in Betracht gezogen.

Eine USV-Einheit oder ein USV-System muss die betreffenden Anforderungen dieses Teils der IEC 62040 als Einzelerzeugnis für sich erfüllen. Nicht zu berücksichtigen sind hierbei EMV-Erscheinungen, die durch eine beliebige Verbraucherlast am USV-Ausgang verursacht werden.

Besondere Umgebungsbedingungen der Anlage sind nicht eingeschlossen, entsprechend werden Fehlfunktionen der USV nicht mit in Betracht gezogen.

Dieser Teil von IEC 62040 gilt nicht für gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte oder für USV auf der Grundlage von rotierenden elektrischen Maschinen.

Dieser Teil von IEC 62040 gibt an:

- EMV-Anforderungen;
- Prüfverfahren;
- Mindestanforderungen an das Betriebsverhalten.

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 60050-161:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*.

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 61000-3-2:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emission (equipment input current ≤ 16 A per phase)*.

IEC 61000-4-1:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-1: Testing and measurement techniques – Overview of IEC 61000-4 series.*

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test.*

IEC 61000-4-3:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test.*

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test.*

IEC 61000-4-5:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test.*

IEC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances induced by radio frequency fields.*

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test.*

IEC 62040-3:1999, *Uninterruptible power systems (UPS) – Part 3: Method of specifying performance and test requirements.*

CISPR 16-1-1:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus.*

CISPR 16-1-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances.*

CISPR 22:2005, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die in IEC 60050-161 bezüglich EMV und entsprechender Erscheinungen angegebenen Begriffe zusammen mit den folgenden Begriffen.

3.1

Anschluss

besondere Schnittstelle der USV mit der äußeren elektromagnetischen Umgebung (siehe Bild 1)

3.2

Gehäuse

physikalische Grenze der USV, durch die elektromagnetische Felder abstrahlen oder eintreten können

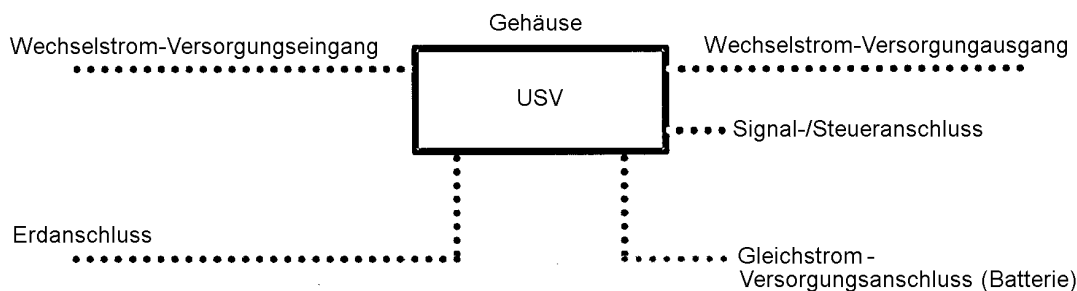


Bild 1 — Beispiele von Anschlüssen

4 Umgebung

Die folgenden Beispiele für Umgebungen gelten für die Mehrheit von USV-Anlagen:

- a) erste Umgebung: Umgebung, zu der Räume in Wohnungen sowie Gewerbe- und Leichtindustrialgelände gehören, die unmittelbar ohne Zwischentransformatoren an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen sind;
- b) zweite Umgebung: Umgebung, zu der alle Gewerbe-, Leichtindustrie- und Industrieansiedlungen gehören, ausgenommen derartige, die unmittelbar an ein Niederspannungsnetz zur Versorgung von Gebäuden für Wohnzwecke angeschlossen sind.

5 USV-Klassen

5.1 USV der Klasse C1

Zu dieser Klasse gehören USV, die ohne Einschränkung für die Anwendung in der ersten Umgebung vorgesehen sind. Diese USV sind geeignet für die Anwendung in Wohnansiedlungen.

USV der Klasse C1 müssen die Grenzwerte für die Störaussendung von USV der Klasse C1 erfüllen und den Anforderungen an die Störfestigkeit nach [Tabelle 5](#) standhalten.

5.2 USV der Klasse C2

Zu dieser Klasse gehören USV mit einem Ausgangsstrom von höchstens 16 A, die ohne Einschränkung für die Anwendung in der zweiten Umgebung vorgesehen sind. Diese USV dürfen auch in der ersten Umgebung angewendet werden, wenn sie wie folgt angeschlossen sind:

- über Industrie-Steckvorrichtungen oder
- über national festgelegte Steckvorrichtungen oder
- dauerhaft.

USV der Klasse C2 müssen die Grenzwerte für die Störaussendung von USV der Klasse C2 erfüllen und den Anforderungen an die Störfestigkeit nach [Tabelle 6](#) standhalten.

Die Gebrauchsanweisungen müssen den folgenden Text enthalten.

WARNUNG: Dies ist eine USV der Klasse C2. In Wohnansiedlungen kann dieses Erzeugnis Funkstörungen hervorrufen, dann muss der Benutzer zusätzliche Maßnahmen ergreifen.

5.3 USV der Klasse C3

Zu dieser Klasse gehören USV mit einem Ausgangsstrom über 16 A, die für die Anwendung in der zweiten Umgebung vorgesehen sind. Diese USV sind für die Anwendung in gewerblichen oder industriellen Anlagen mit einem Mindestabstand von 30 m zu anderen Gebäuden, die zur ersten Umgebung gehören, geeignet.

USV der Klasse C3 müssen die Grenzwerte für die Störaussendung von USV der Klasse C3 erfüllen und den Anforderungen an die Störfestigkeit nach [Tabelle 6](#) standhalten.

Die Gebrauchsanweisungen müssen den folgenden Text enthalten.

WARNUNG: Dies ist ein Erzeugnis für die gewerbliche und industrielle Anwendung in der zweiten Umgebung – zur Vermeidung von Störungen können Einschränkungen bezüglich der Installation oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.

5.4 USV der Klasse C4

Diese Klasse umfasst USV zur Anwendung in komplexen Umgebungen und unterliegt hinsichtlich der Störaussendungs- und Störfestigkeitspegel der Vereinbarung zwischen Lieferant und Anwender.

Strombemessungswerte von USV der Klasse C4 sind nicht beschränkt.

5.5 Klassen und Umgebung

Wenn die Umgebung als erste Umgebung eingestuft wurde, sollten USV der Klassen C1 oder C2 verwendet werden.

Wenn die Umgebung als zweite Umgebung eingestuft wurde, sollten USV der Klassen C2 oder C3 verwendet werden.

Wenn die Umgebung nicht ausschließlich als entweder erste oder zweite Umgebung eingestuft wurde, sollten USV der Klasse C4 verwendet werden.

6 Störaussendungen

6.1 Allgemeines

Störungen werden im Frequenzbereich von 0 Hz bis 1,0 GHz erfasst.

Die Anforderungen bezüglich Störaussendungen sind so ausgewählt, dass Störungen, die von der USV im normalen Betrieb erzeugt werden, keinen Störpegel erreichen, der andere Geräte an der vorgesehenen Betriebsweise behindert.

ANMERKUNG 1 Die in diesem Teil der IEC 62040 genannten Grenzwerte können jedoch unter Umständen nicht vollen Schutz gegen Störungen von Hörfunk- und Fernsehempfang bieten, sofern eine USV der Klassen C1 oder C2 näher als in 10 m und eine USV der Klasse C3 näher als in 30 m Abstand zur Empfangsantenne betrieben wird.

ANMERKUNG 2 In besonderen Fällen kann es notwendig sein, zusätzliche Mittel zur weiteren Reduzierung elektromagnetischer Störungen unter die festgelegten Pegel einzusetzen, z. B. wenn hochempfindliche Geräte in der Nähe benutzt werden.

6.2 Allgemeine Anforderungen

USV müssen die in [5.3 bis 5.4](#)^{NF1} angegebenen Grenzwerte für die Störaussendung einhalten.

Die Prüfungen der USV müssen unter folgenden Bedingungen vorgenommen werden:

- Bemessungs-Eingangsspannung;
- Normalbetrieb und Batteriebetrieb;
- lineare Belastung, die die höchsten Störpegel verursacht.

Der Zweck von [5.4](#) ist die Definition von Grenzwerten und Prüfverfahren für die im Anwendungsbereich dieses Teils von IEC 62040 festgelegten USV in Bezug auf elektromagnetische Störaussendungen, die andere Einrichtungen, z. B. Rundfunkempfänger, beeinflussen können.

Diese Grenzwerte der Störaussendung stellen wichtige Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit dar.

Die Prüfanforderungen sind für jeden in Betracht kommenden Anschluss festgelegt. Hinsichtlich der Prüfmethodik siehe [Anhang A](#).

^{NF1} muss „6.4 und 6.5“ heißen.