ÖVE/ÖNORM
EN 60335-1

Ausgabe: 2012-11-01

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 60335-1:2010, modifiziert)

Household and similar electrical appliances – Safety
Part 1: General requirements
(IEC 60335-1:2010, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité
Partie 1: Exigences générales
(CEI 60335-1:2010, modifiée)

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Austrian Standards Institute

Copyright © OVE/Austrian Standards Institute – 2012.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch
Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: www.ove.at
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73
Fax: +43 1 587 63 73 - 99

ICS	13.120; 97.030
Ungleich (NEQ)	IEC 60335-1:2010 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit	EN 60335-1:2012
Ersatz für	siehe nationales Vorwort
zuständig	OVE/Komitee TK G Geräte

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60335-1:2012 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2014-11-21 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60335-1:2012-04-01.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 60335-1

Januar 2012

ICS 13.120; 97.030

Ersatz für EN 60335-1:2002 + Cor. Jul. 2009 + Cor. Mai 2010 + A1:2004 + A2:2006 + A11:2004 + A12:2006 + A13:2008 + A14:2010 + A15:2011 + Cor. Jan. 2007 + Cor. Feb. 2007

Deutsche Fassung

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen

(IEC 60335-1:2010, modifiziert)

Household and similar electrical appliances – Safety
Part 1: General requirements
(IEC 60335-1:2010, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité
Partie 1: Exigences générales
(CEI 60335-1:2010, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2011-11-21 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Copyright OVE

CENELEC

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

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2012 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60335-1:2012 D

Vorwort

Dieses Dokument (EN 60335-1:2012) besteht aus dem Text der IEC 60335-1-2010, ausgearbeitet von dem Technischen Komitee 61 der IEC „Safety of household and similar electrical appliances“, zusammen mit den gemeinsamen Anpassungen, ausgearbeitet von CENELEC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“.

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): 2012-11-21

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2014-11-21

Diese Norm ersetzt EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + A2:2006 + Cor.:2006 + Cor.:2007-01 + Cor.:2007-02 + A13:2008 + Cor.:2009 + Cor.:2010 + A14:2010 + A15:2011[N1)]

Abschnitten, Unterabschnitten, Anmerkungen, Tabellen, Bildern und Anhängen, die zusätzlich zu denen in IEC 60335-1:2010 aufgenommen wurden, wird der Buchstabe Z vorangestellt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Die Zusammenhänge mit EG-Richtlinien sind in Anhang ZZ (informativ) gelistet, der ein wesentlicher Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieser Teil von EN 60335 ist in Verbindung mit dem entsprechenden Teil 2 anzuwenden. Die Teile 2 enthalten Abschnitte zur Ergänzung oder Modifizierung der entsprechenden Abschnitte in Teil 1 und geben die zutreffenden Anforderungen für jede Geräteart an.

ANMERKUNG 1 Die folgenden Anhänge enthalten Bestimmungen aus anderen IEC-Normen, die entsprechend angepasst wurden:

–	Anhang E	Nadelflammprüfung	EN 60695-11-5;
–	Anhang F	Kondensatoren	EN 60384-14;
–	Anhang G	Sicherheitstransformatoren	EN 61558-1 und EN 61558-2-6;
–	Anhang H	Schalter	EN 61058-1;
–	Anhang J	Beschichtete Leiterplatten	EN 60664-3;
–	Anhang N	Kriechstromfestigkeitsprüfung	EN 60112.

ANMERKUNG 2 Es werden die folgenden Schriftarten verwendet:

– Anforderungen: in Normalschrift;
– *Prüfungen: in Kursivschrift*;
– ANMERKUNGEN: in kleiner Normalschrift.

Wörter, die im Text in **Fettdruck** erscheinen, sind im Abschnitt 3 definiert. Wenn eine Definition ein Adjektiv betrifft, erscheinen das Adjektiv und das zugehörige Substantiv ebenfalls in Fettdruck.

[N1)] Nationale Fußnote: Cor.:2006 fehlte in der Auflistung im englischen Original. Reihenfolge der Anpassungen unterscheidet sich leicht von der Normausgabe vom November 2010.

Copyright OVE

Besondere nationalen Bedingungen, die von dieser Europäischen Norm abweichen, sind im Anhang ZA aufgeführt.

Nationale Abweichungen von dieser Europäischen Norm sind im Anhang ZB aufgeführt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC (und/oder CEN) sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-1:2010 wurde durch CENELEC mit den gemeinsamen Abänderungen als Europäische Norm angenommen.

Copyright OVE

Inhalt

Seite

Vorwort 2
Einleitung 8
1 Anwendungsbereich 10
2 Normative Verweisungen 12
3 Begriffe 15
4 Allgemeine Anforderungen 24
5 Allgemeine Prüfbedingungen 24
6 Einteilung 27
7 Aufschriften und Anweisungen 28
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen 35
9 Anlauf von Motorgeräten 37
10 Leistungs- und Stromaufnahme 37
11 Erwärmung 39
12 Leer 44
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur 44
14 Transiente Überspannungen 46
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit 47
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit 49
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen 51
18 Dauerhaftigkeit 52
19 Unsachgemäßer Betrieb 52
20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren 61
21 Mechanische Festigkeit 62
22 Aufbau 63
23 Innere Leitungen 74
24 Komponenten 76
25 Netzanschluss und äußere Leitungen 81
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter 89
27 Schutzleiteranschluss 91
28 Schrauben und Verbindungen 93
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung 95
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit 104
31 Rostschutz 109
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen 109
Anhang A (informativ) Stückprüfungen 121
Anhang B (normativ) Geräte, die durch wiederaufladbare Batterien versorgt werden 123
Anhang C (normativ) Alterungsprüfung an Motoren 126

Copyright OVE

Seite

Anhang D (normativ) Thermische Motorschutzeinrichtungen 127
Anhang E (normativ) Nadelflammprüfung 128
Anhang F (normativ) Kondensatoren 129
Anhang G (normativ) Sicherheitstransformatoren 131
Anhang H (normativ) Schalter 132
Anhang I (normativ) Motoren mit einer Basisisolierung, die nicht für die Bemessungsspannung des Gerätes ausgelegt ist 134
Anhang J (normativ) Beschichtete Leiterplatten 136
Anhang K (normativ) Überspannungskategorien 137
Anhang L (informativ) Anleitung für die Messung von Luft- und Kriechstrecken 138
Anhang M (normativ) Verschmutzungsgrad 141
Anhang N (normativ) Kriechstromfestigkeitsprüfung 142
Anhang O (informativ) Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen nach Abschnitt 30 143
Anhang P (informativ) Leitfaden für die Anwendung dieser Norm auf Geräte, die in ausgeglichenem warmen und feuchten Klima benutzt werden 147
Anhang Q (informativ) Prüffolge für die Bewertung von elektronischen Schaltkreisen 148
Anhang R (normativ) Software-Bewertung 151
Anhang ZA (normativ) Besondere nationale Bedingungen 163
Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen 164
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 165
Anhang ZD (informativ) IEC- und CENELEC-Kurzzeichen für Anschlussleitungen 171
Anhang ZE (informativ) Besondere zusätzliche Anforderungen für Geräte und Maschinen, die für den gewerblichen Gebrauch bestimmt sind 172
Anhang ZF (informativ) Angewendete Kriterien für die Zuordnung von Produkten im Anwendungsbereich der Normenreihe EN 60335 unter der LVD oder MD 178
Anhang ZG (normativ) UV-Geräte 185
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien 186
Literaturhinweise 187
Begriffsindex 189

Bild 1 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur für den einphasigen Anschluss von Geräten der Schutzklasse II 110
Bild 2 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur für den einphasigen Anschluss von Geräten, die nicht nach Schutzklasse II gebaut sind 110
Bild 3 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur für den dreiphasigen Anschluss von Geräten der Schutzklasse II 111
Bild 4 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur von Geräten für den dreiphasigen Anschluss, ausgenommen Geräte der Schutzklasse II 112
Bild 5 – Kleines Teil 113
Bild 6 – Beispiel eines elektronischen Schaltkreises mit Niederleistungspunkten 114
Bild 7 – Prüffingernagel 115

Copyright OVE

Seite

Bild 8 – Biegeprüfgerät ... 116
Bild 9 – Konstruktionen von Zugentlastungen ... 117
Bild 10 – Beispiel von Teilen einer Schutzleiterklemme ... 118
Bild 11 – Beispiele für Luftstrecken ... 119
Bild 12 – Beispiele für die Platzierung des Zylinders ... 120
Bild I.1 – Nachbildung von Fehlern ... 135
Bild L.1 – Reihenfolge für die Bestimmung von Luftstrecken ... 139
Bild L.2 – Reihenfolge für die Bestimmung von Kriechstrecken ... 140
Bild O.1 – Prüfung der Wärmebeständigkeit ... 143
Bild O.2 – Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen für Feuerbeständigkeit bei handgehaltenen Geräten ... 143
Bild O.3 – Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen für Feuerbeständigkeit bei beaufsichtigten Geräten ... 144
Bild O.4 – Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen für Feuerbeständigkeit bei unbeaufsichtigten Geräten ... 144
Bild O.5 – Einige Anwendungen des Begriffs „innerhalb eines Abstandes von 3 mm“ ... 146

Tabelle 1 – Abweichung der Leistungsaufnahme ... 37
Tabelle 2 – Abweichung der Stromaufnahme ... 38
Tabelle 3 – Maximale normale Temperaturerhöhungen ... 41
Tabelle 4 – Spannungen bei der Spannungsfestigkeitsprüfung ... 46
Tabelle 5 – Kennwerte von Hochspannungsquellen ... 46
Tabelle 6 – Prüfstoßspannung ... 47
Tabelle 7 – Prüfspannungen ... 51
Tabelle 8 – Maximale Wicklungstemperatur ... 54
Tabelle 9 – Maximale Temperaturerhöhung im unsachgemäßen Betrieb ... 60
Tabelle 10 – Abmessungen von Leitungen und Installationsrohren ... 82
Tabelle 11 – Kleinster Querschnitt der Leiter ... 84
Tabelle 12 – Zugkraft und Drehmoment ... 86
Tabelle 13 – Nennquerschnitt von Leitern ... 90
Tabelle 14 – Drehmoment für die Prüfung von Schrauben und Muttern ... 94
Tabelle 15 – Bemessungsstoßspannung ... 96
Tabelle 16 – Mindestluftstrecken ... 97
Tabelle 17 – Mindestkriechstrecken für Basisisolierung ... 101
Tabelle 18 – Mindestkriechstrecken für Funktionsisolierung ... 102
Tabelle 19 – Mindestdicke für berührbare Teile aus einlagiger verstärkter Isolierung ... 103
Tabelle A.1 – Prüfspannungen ... 122
Tabelle C.1 – Prüfbedingungen ... 126
Tabelle R.1[e] – Allgemeine Fehler-/Störungsbedingungen ... 153
Tabelle R.2[e] – Besondere Fehler-/Störungsbedingungen ... 155

Copyright OVE

Seite

Tabelle R.3 – Halbformale Verfahren 160
Tabelle R.4 – Spezifikation der Softwarearchitektur 160
Tabelle R.5 – Spezifikation des Modulentwurfs 161
Tabelle R.6 – Entwurfs- und Codiernorm 162
Tabelle R.7 – Validierung der Softwaresicherheit 162
Tabelle ZD.1 – IEC- und CENELEC-Kurzzeichen für Anschlussleitungen 171
Tabelle ZF.1 – Liste der Normen von CENELEC/TC 61 179

Copyright OVE

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Norm[N2)] wurde davon ausgegangen, dass die Ausführung ihrer Bestimmungen Personen mit angemessener Qualifikation und Erfahrung übertragen wird.

Diese Norm erkennt das international akzeptierte Niveau des Schutzes gegen Gefahren wie zum Beispiel solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen gleichwohl in der Praxis zu rechnen ist, und berücksichtigt die Art und Weise, wie elektromagnetische Phänomene den sicheren Betrieb des Gerätes beeinflussen können.

So weit wie möglich berücksichtigt diese Norm die in IEC 60364 angegebenen Anforderungen, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen für Niederspannungsanlagen installiert werden kann. Nationale Errichtungsbestimmungen können jedoch unterschiedlich sein.

Falls die Funktion eines Gerätes durch verschiedene Teile 2 abgedeckt ist, werden die zutreffenden Teile 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Falls es möglich ist, wird die Beeinflussung der Funktionen untereinander berücksichtigt.

ANMERKUNG 1 Für das gesamte Schriftstück gilt: Wenn „Teil 2“ erwähnt wird, so wird auf den entsprechenden Teil der IEC 60335 verwiesen.

Für Geräte, die nicht durch einen bestimmten Teil 2 von EN 60335 abgedeckt werden, können für besondere Gruppen von möglichen Benutzern, einschließlich schutzbedürftige Personen und Kinder, bezüglich besonderer Risiken (beispielsweise Zugang zu aktiven Teilen und/oder zu heißen Oberflächen und/oder zu beweglichen Teilen) zusätzliche Überlegungen notwendig sein, die von einem bestimmten Teil 2 abgedeckt werden können, wobei zu berücksichtigen ist, dass dieser Teil 2 inhaltlich möglichst dem zu untersuchenden Produkt entspricht.

Wenn ein Teil 2 keine zusätzlichen Anforderungen enthält, um Gefährdungen abzudecken, die in Teil 1 behandelt werden, gilt Teil 1.

ANMERKUNG 2 Dies bedeutet, dass die Technischen Komitees, die für die Teile 2 verantwortlich sind, beschlossen haben, dass es nicht notwendig ist, für das in Frage kommende Gerät besondere Anforderungen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen festzulegen.

Diese Norm ist eine Produktfamilien-Norm, die die Sicherheit von Geräten behandelt und Vorrang vor Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 3 Fachgrund- und Querschnittsnormen, die eine Gefährdung abdecken, sind nicht anwendbar, da sie bei der Entwicklung der allgemeinen und besonderen Anforderungen der Normenreihe IEC 60335 mitbetrachtet wurden. Beispielsweise sind im Fall der Anforderungen an Oberflächentemperaturen bei vielen Geräten Querschnittsnormen wie ISO 13732-1 für heiße Oberflächen zusätzlich zu Teil 1 oder den Teilen 2 nicht anwendbar.

Soweit es sinnvoll ist, kann in einzelnen Ländern die Anwendung dieser Norm bei Geräten, die in keinem Teil 2 erwähnt sind, oder bei Geräten, die nach neuen Grundlagen entworfen wurden, gewünscht werden.

Ein Gerät, das mit dem Text dieser Norm übereinstimmt, wird nicht unbedingt als mit den Sicherheitsgrundsätzen dieser Norm übereinstimmend betrachtet, wenn sich bei der Untersuchung und Prüfung herausstellt, dass es andere Merkmale hat, die das Sicherheitsniveau, das durch diese Anforderungen abgedeckt ist, beeinträchtigen.

Ein Gerät, in dem Werkstoffe oder Bauformen eingesetzt werden, die von den in den Anforderungen dieser Norm festgelegten abweichen, kann entsprechend dem Sinn der Anforderungen untersucht und geprüft

[N2)] In der IEC 60335-1:2010 wird hier die Formulierung der „internationalen Norm“ verwendet. Der Zusatz „internationalen“ wurde für die deutsche Sprachversion gestrichen.

Copyright OVE

werden und, wenn es sich als im Wesentlichen gleichwertig erweist, als mit den Sicherheitsgrundsätzen der Norm übereinstimmend angesehen werden.

ANMERKUNG 4 Normen, die keine Gesichtspunkte zur Sicherheit behandeln, sind:

– IEC-Normen, die das TC 59 zu Messverfahren der Gebrauchstauglichkeit veröffentlicht;

– CISPR 11, CISPR 14-1, IEC 61000-3-2 und IEC 61000-3-3 bezüglich elektromagnetischer Aussendung;

– CISPR 14-2 bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit;

– IEC-Normen, die das TC 111 zu Umweltaspekten veröffentlicht.

Die Hauptziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden mit dieser Norm abgedeckt. Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen folgender Richtlinien, die für Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke anwendbar sein könnten, wurden berücksichtigt:

– 2006/42/EG – Maschinenrichtlinie;

– 89/106/EEG – Bauproduktenrichtlinie;

– 97/23/EG – Druckgeräterichtlinie.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen (EHSR, Essential Health and Safety Requirements) der Richtlinie 2006/42/EG sind durch den Anhang ZE abgedeckt. Die alleinige Anwendung der EN 60335-1 bietet keine Vermutungswirkung für ein Produkt. Diese wird erreicht durch die Übereinstimmung mit den Anforderungen der EN 60335-1 und dem zutreffenden Teil 2, wenn dieser Teil 2 auch im Amtsblatt der EU unter der Richtlinie gelistet ist.

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

~~Diese Internationale Norm behandelt die Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, deren **Bemessungsspannung** nicht mehr als 250 V für Einphasengeräte und 480 V für andere Geräte beträgt.~~

~~ANMERKUNG 1 Batteriebetriebe Geräte und andere Gleichstrom betriebene Geräte fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.~~

~~Nicht für den normalen Hausgebrauch bestimmte Geräte, die aber dennoch zu einer Gefahrenquelle für die Allgemeinheit werden können, z. B. Geräte, die von Laien in Läden, in gewerblichen Betrieben und in der Landwirtschaft verwendet werden, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.~~

~~ANMERKUNG 2 Solche Geräte sind zum Beispiel Großküchengeräte, Reinigungsgeräte für industrielle und gewerbliche Zwecke und Geräte für Friseure.~~

~~Soweit anwendbar, behandelt diese Norm die Gefahren, die üblicherweise von Geräten ausgehen, mit denen alle Personen im Haus und dessen Umgebung umgehen. Diese Norm jedoch berücksichtigt im Allgemeinen nicht:~~

- ~~Personen (einschließlich Kinder), deren~~
  - ~~physische, sensorische oder mentale Fähigkeiten oder~~
  - ~~Mangel an Erfahrung und/oder Wissen~~

  ~~den sicheren Gebrauch der Geräte ohne Aufsicht oder Unterweisung verhindert.~~
- ~~Kinder, die mit dem Gerät spielen.~~

~~ANMERKUNG 3 Es wird darauf hingewiesen, dass~~

- ~~für Geräte, die zur Verwendung in Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;~~
- ~~in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden, die Wasserversorgungsbehörden und ähnliche Behörden erlassen werden.~~

~~ANMERKUNG 4 Diese Norm gilt nicht für~~

- ~~Geräte, die ausschließlich für industrielle Zwecke bestimmt sind;~~
- ~~Geräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, wie z. B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);~~
- ~~Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte (IEC 60065);~~
- ~~Geräte für medizinische Zwecke (IEC 60601);~~
- ~~handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge (IEC 60745);~~
- ~~Personalcomputer und ähnliche Geräte (IEC 60950-1);~~
- ~~ortsveränderliche motorbetriebene Elektrowerkzeuge (IEC 61029).~~

Diese Europäische Norm behandelt die Sicherheit elektrischer Geräte für den Bereich der häuslichen Umgebung und gewerbliche Zwecke, deren **Bemessungsspannung** nicht mehr als 250 V bei einphasigen Geräten und 480 V bei anderen Geräte beträgt.

ANMERKUNG 1 Batteriebetriebe Geräte und andere mit Gleichstrom betriebene Geräte fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

ANMERKUNG Z1 Beispiele für Geräte in häuslicher Umgebung sind Geräte für typische Haushaltsanwendungen, die in der häuslichen Umgebung benutzt werden und die auch von nicht fachkundigen Nutzern für typische Haushaltsanwendungen verwendet werden können:

Copyright OVE

- in Läden, Büros und anderen ähnlichen Arbeitsumgebungen;
- in landwirtschaftlichen Betrieben;
- von Kunden in Hotels, Motels und weiteren typischen Wohnumgebungen;
- in Frühstückspensionen.

ANMERKUNG Z2 Der Bereich der häuslichen Umgebung beinhaltet das Wohnhaus und seine damit verbundenen Gebäude, den Garten usw.

Geräte und Maschinen, die für die Benutzung durch Fachkräfte und/oder unterwiesene Personen in Läden, in Kleinbetrieben oder in der Landwirtschaft bestimmt sind, und Geräte und Maschinen, die für die gewerbliche Benutzung durch Laien ausgewiesen sind, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Zusätzliche Anforderungen für solche Geräte werden im Anhang ZE gegeben.

ANMERKUNG 2 (Der Text wurde gelöscht.)

ANMERKUNG Z3 Beispiele solcher Geräte und Maschinen sind Großküchengeräte, Reinigungsgeräte für gewerbliche Zwecke und Geräte für Friseure.

ANMERKUNG Z4 Die angewendeten Kriterien für die Zuordnung der Produkte, abgedeckt durch die Normenreihe EN 60335, entweder zur Niederspannungsrichtlinie (LVD) oder zur Maschinenrichtlinie (MD) werden im Anhang ZF gegeben.

Diese Norm behandelt die vernünftigerweise vorhersehbaren Gefahren, die von Geräten und Maschinen ausgehen, unter Berücksichtigung aller betroffenen Personen.

Diese Norm berücksichtigt jedoch im Allgemeinen nicht:

- **Kinder**, die mit den Geräten spielen;
- den Gebrauch der Geräte durch **sehr junge Kinder**;
- den Gebrauch der Geräte durch **junge Kinder** ohne Aufsicht.

Es ist zu beachten, dass **sehr schutzbedürftige Personen** Bedürfnisse über den in dieser Norm beschriebenen Stand hinaus haben können.

ANMERKUNG 3 Es wird darauf hingewiesen, dass:

– für Geräte, die zur Verwendung in Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;

– in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits-, Arbeitsschutz-, Wasserversorgungsbehörden und ähnliche Behörden erlassen werden.

ANMERKUNG 4 Diese Norm gilt nicht für:

– Geräte, die ausschließlich für industrielle Zwecke bestimmt sind;

– Geräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen wie z. B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);

– Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte (IEC 60065);

– Geräte für medizinische Zwecke (IEC 60601);

– handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge (IEC 60745);

– Personalcomputer und ähnliche Geräte (IEC 60950-1);

– transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge (IEC 61029).

Copyright OVE

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).

CLC/TR 50417, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Auslegungen zu Europäischen Normen im Arbeitsbereich von CENELEC/TC 61*

EN 41003, *Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte zum Anschluss an Telekommunikationsnetze und/oder Kabelverteilsysteme*

EN 50366:2003[1)], *Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Elektromagnetische Felder – Verfahren zur Bewertung und Messung*

EN 62233, *Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltsgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern*

IEC 60061-1, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps*

IEC 60065:2001, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*
Amendment 1 (2005)[2)]

IEC 60068-2-2, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Tests B: Dry heat*

IEC 60068-2-31, *Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens*

IEC 60068-2-75, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60068-2-78, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

~~IEC/TR 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC* [3)]~~

IEC/TR 60083:2009, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

IEC 60085:2007, *Electrical insulation – Thermal evaluation and designation*

IEC 60112:2003, *Method for determining of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*
Amendment 1 (2009)[4)]

IEC 60127 (all parts), *Miniature fuses*

IEC 60227 (all parts), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60238, *Edison screw lamp holders*

IEC 60245 (all parts), *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V*

---

1) EN 50366:2003 wird durch EN 62233:2008 am 2012-12-01 ersetzt.

2) Es ist eine konsolidierte Fassung 7.1 (2005) vorhanden, die Ausgabe 7 und Änderung A1 enthält.

3) Die Streichung der undatierten Norm wurde in der englischen Originalversion nicht vorgenommen.

4) Es ist eine konsolidierte Fassung 4.1 (2009) vorhanden, die Ausgabe 4 und Änderung A1 enthält.

Copyright OVE

IEC 60252-1, *A.C. motor capacitors – Part 1: General – Performance Testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation*

IEC 60309 (all parts), *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes*

IEC 60320-1, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60320-2-2, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-2: Interconnection couplers for household and similar equipment*

IEC 60320-2-3, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-3: Appliance coupler with a degree of protection higher than IPX0*

IEC 60384-14:2005, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
Amendment 1 (1999)[5)]

IEC 60598-1:2008, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60664-1:2007, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60664-3:2003, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*

IEC 60664-4:2005, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 4: Consideration of high-frequency voltage stress*

IEC 60691, *Thermal-links – Requirements and application guide*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

IEC 60695-2-12, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire flammability test method for materials*

IEC 60695-2-13, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire ignitability test method for materials*

IEC 60695-10-2, *Fire hazard testing – Part 10-2: Abnormal heat – Ball pressure test*

IEC 60695-11-5:2004, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

IEC 60730-1:1999, Automatic electrical controls for household and similar use – Part 1: General requirements
Amendment 1 (2003)
Amendment 2 (2007)[6)]

IEC 60730-2-8:2000, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements*
Amendment 1 (2002)[7)]

---

5) Es ist eine konsolidierte Fassung 2.1 (2001) vorhanden, die die zweite Ausgabe und die Änderung A1 enthält.

6) Es ist eine konsolidierte Fassung 3.2 (2007) vorhanden, die die dritte Ausgabe und die Änderungen A1 und A2 enthält.

7) Es ist eine konsolidierte Fassung 2.1 (2003) vorhanden, die die zweite Ausgabe und die Änderung A1 enthält.

Copyright OVE

IEC 60730-2-10, Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-10: Particular requirements for motor-starting relays

IEC 60738-1, *Thermistors – Directly heated positive step-function temperature coefficient – Part 1: Generic specification*

IEC 60906-1, *IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: Plugs and socket-outlets 16 A 250 V a. c.*

IEC 60990:1999, *Methods of measurement of touch-current and protective conductor current*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm^2 up to 35 mm^2 (included)*

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

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

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

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

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

IEC 61000-4-11:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-4-13:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-13: Testing and measurement techniques – Harmonics and interharmonics including mains signaling at a.c. power port, low frequency immunity tests* A1 (2009)[8)]

IEC 61000-4-34:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-34: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current more than 16 A per phase A1 (2009)*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61058-1:2000, *Switches for appliances – Part 1: General requirements*
Amendment 1:2001
Amendment 2:2007[9)]

IEC 61180-1, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Part 1: Definitions, test and procedure requirements*

IEC 61180-2, *High-voltage techniques for low-voltage equipment – Part 2: Test equipment*

IEC 61558-1:2005, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 1: General requirements and tests*
Amendment 1 (2009)[10)]

---

8) Es ist eine konsolidierte Fassung 1.1 (2009) vorhanden, die die erste Ausgabe und die Änderungen A1 enthält.

9) Es ist eine konsolidierte Fassung 3.2 (2008) vorhanden, die die dritte Ausgabe und die Änderungen A1 und A2 enthält.

10) Es ist eine konsolidierte Fassung 2.1 (2009) vorhanden, die die zweite Ausgabe und die Änderung A1 enthält.

Copyright OVE

IEC 61558-2-6:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-6: Particular requirements and tests for safety isolating transformers and power supply units incorporating safety isolating transformers*

IEC 61770, *Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets*

~~IEC 62151, *Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network*~~

ISO 2768-1, *General tolerances – Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ISO 7000-DB:2004, *Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis*

ISO 9772:2001, *Cellular plastics – Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame* Amendment 1 (2003)

ISO 9773, *Plastics – Determination of burning behaviour of thin flexible vertical specimens in contact with small-flame ignition source.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG 1 Am Ende dieser Ausgabe wird ein Index der festgelegten Begriffe zur Verfügung gestellt.

ANMERKUNG 2 Bei den Begriffen „Spannung“ und „Strom“ bedeuten Zahlenwerte den Effektivwert, wenn nicht anders angegeben.

3.1 Begriffe zu physikalischen Merkmalen

Wenn der Begriff „Gerät“ benutzt wird, ist es beabsichtigt, hiermit Geräte und/oder Maschinen für den Hausgebrauch und Geräte und/oder Maschinen für den gewerblichen Gebrauch abzudecken.

3.1.1
Bemessungsspannung
Spannung, die dem Gerät vom Hersteller zugeordnet ist

3.1.2
Bemessungsspannungsbereich
Spannungsbereich, der dem Gerät vom Hersteller zugeordnet ist, ausgedrückt durch seine obere und untere Grenze

3.1.3
Arbeitsspannung
höchste Spannung, die an dem betroffenen Teil anliegt, wenn das Gerät bei **Bemessungsspannung** und im **Normalbetrieb** betrieben wird, wobei Regel- und/oder Steuereinrichtungen und Schalteinrichtungen so eingestellt werden, so dass der Maximalwert der **Arbeitsspannung** erreicht wird

ANMERKUNG 1 Die **Arbeitsspannung** berücksichtigt Resonanzspannungen.

ANMERKUNG 2 Bei der Ermittlung der **Arbeitsspannung** wird die Auswirkung der transienten Überspannung nicht berücksichtigt.

3.1.4
Bemessungsaufnahme
Leistungsaufnahme, die dem Gerät vom Hersteller zugeordnet ist

Copyright OVE