

Normengruppen 330 und E

Ungleich (NEQ) IEC 60335-1:2001 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60335-1:2002

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 13.120;
97.030

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2001, modifiziert)

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements
(IEC 60335-1:2001, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1: Prescriptions
générales
(CEI 60335-1:2001, modifiée)

**Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN
BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als
auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.**

Die ÖVE/ÖNORM EN 60335-1 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 60335-1:2002.

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 60335-1 Seite 2 und
EN 60335-1 Seiten 1 bis 128

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60335-1:2002 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. Die nachstehende Tabelle listet jene ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK bzw. ÖNORM
HD 21 (alle Teile)	IEC 60227 (modifiziert) (alle Teile)	ÖVE-K 41 (alle Teile) ÖVE-K 70 (alle Teile) ÖVE-K 81 (alle Teile) ÖVE/ÖNORM E 8241 (alle Teile)
HD 22 (alle Teile)	IEC 60245 (modifiziert) (alle Teile)	ÖVE-K 40 (alle Teile) ÖVE-K 70 (alle Teile) ÖVE-K 81 (alle Teile) ÖVE/ÖNORM E 8240 (alle Teile)
HD 214 S2:1980	IEC 60112:1979	ÖVE-W 70-1

- ÖVE-K 40 (alle Teile) Energieleitungen mit einer Isolierung aus Gummi
- ÖVE-K 41 (alle Teile) Energieleitungen mit einer Isolierung aus PVC
- ÖVE-K 70 (alle Teile) Prüfverfahren für Kabel, isolierte Leitungen und isolierte Drähte
- ÖVE-K 81 (alle Teile) Isolier- und Mantelmischungen für Kabel, isolierte Leitungen und isolierte Drähte
- ÖVE/ÖNORM E 8240 (alle Teile) Energieleitungen mit einer Isolierung aus Gummi
- ÖVE/ÖNORM E 8241 (alle Teile) Energieleitungen mit einer Isolierung aus PVC
- ÖVE-W 70-1 Elektrische Prüfungen von Isolierstoffen – Teil 1: Verfahren zur Prüfung der Niederspannungs-Kriechstromfestigkeit

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Diese Europäische Norm ersetzt ÖVE/ÖNORM EN 60335-1+A1+A2+A11+A12+A13+A14+A15+A16:2001-10-01, jedoch bleibt ÖVE/ÖNORM EN 60335-1+A1+A2+A11+A12+A13+A14+A15+A16:2001-10-01 weiterhin gültig, bis sämtliche Teile 2, die in Verbindung mit dieser Norm angewendet werden, zurückgezogen sind. Aus diesem Grunde wurde kein Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow) festgelegt. Wenn jedoch der Teil 1 für Geräte angewendet wird, die nicht in einem Teil 2 behandelt werden, darf ÖVE/ÖNORM EN 60335-1+A1+A2+A11+A12+A13+A14+A15 +A16:2001-10-01 nach 2008-07-01 nicht mehr angewendet werden.

Dieser Teil 1 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.

Deutsche Fassung

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 60335-1:2001, modifiziert)

Household and similar electrical appliances –
Safety
Part 1: General requirements
(IEC 60335-1:2001, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité
Partie 1: Prescriptions générales
(CEI 60335-1:2001, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-07-02 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 61/1965/FDIS, zukünftige vierte Ausgabe von IEC 60335-1, erarbeitet vom Technischen Komitee IEC/TC 61, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung im Januar 2001 unterworfen. Die Stellungnahmen wurden auf der Sitzung des CENELEC TC 61 in Delft im Mai 2001 beraten, auf der beschlossen wurde, einige gemeinsame Abänderungen der formellen Abstimmung (2MV) zu unterwerfen.

Dieser Entwurf wurde im November 2001 in Umlauf gegeben, erhielt jedoch nicht genügend Zustimmung. Die Stellungnahmen wurden auf der Sitzung des CENELEC TC 61 in Kista im Mai 2002 beraten, auf der beschlossen wurde, nur die gemeinsamen Abänderungen der vorherigen Ausgabe beizubehalten. Dieser neue Entwurf wurde von CENELEC als EN 60335-1 am 2002-07-02 angenommen.

In dieser Europäischen Norm sind die gemeinsamen Abänderungen zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss

(dop): 2003-07-01

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60335-1:1994 und ihre Änderungen, jedoch bleibt EN 60335-1:1994 weiterhin gültig, bis sämtliche Teile 2, die in Verbindung mit dieser Norm angewendet werden, zurückgezogen sind. Aus diesem Grunde wurde kein Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow) festgelegt. Wenn jedoch der Teil 1 für Geräte angewendet wird, die nicht in einem Teil 2 behandelt werden, darf EN 60335-1:1994 nach 2008-07-01 nicht mehr angewendet werden.

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 Den Bezeichnungen von Unterabschnitten, Anmerkungen und Anhängen, die zusätzlich zu denen in IEC 60335-1 aufgenommen wurden, wird der Buchstabe Z vorangestellt.

Besondere nationale Bedingungen, die eine Abweichung von dieser Europäischen Norm bewirken, sind in Anhang ZA aufgeführt.

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

Die Anhänge B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, ZA und ZC sind normativ und bilden einen festen Bestandteil dieser Norm.

Die Anhänge A, L, O, ZB und ZD dienen nur der Information.

ANMERKUNG 2 Die folgenden Anhänge enthalten Bestimmungen aus anderen IEC-Normen, die passend geändert wurden:

- | | | |
|------------|----------------------------|-------------------------------|
| – Anhang E | Nadelflammprüfung | IEC 60695-2-2 |
| – Anhang F | Kondensatoren | IEC 60384-14 |
| – Anhang G | Sicherheitstransformatoren | IEC 61558-1 und IEC 61558-2-6 |
| – Anhang H | Schalter | IEC 61058-1 |
| – Anhang J | Leiterplatten | IEC 60664-3 |
| – Anhang N | Kriechstromfestigkeit | IEC 60112 |

ANMERKUNG 3 Folgende Schriftarten werden verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift
- *Prüfungen: in Kursivschrift*
- Anmerkungen: in Kleinschrift

Wörter in **Fettdruck** im Text sind im Abschnitt 3 definiert. Wenn eine Definition ein Adjektiv betrifft, dann werden das Adjektiv und das zugehörige Substantiv auch in **Fettdruck** wiedergegeben.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-1:2001 ausschließlich des Corrigendums von Januar 2002 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die eingearbeitet sind.

Copyright OVER

INHALT

	Seite
Vorwort	2
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	11
4 Allgemeine Anforderungen	17
5 Allgemeine Prüfbedingungen.....	18
6 Einteilung	20
7 Aufschriften und Anweisungen	21
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen.....	26
9 Anlauf von Motorgeräten.....	28
10 Leistungs- und Stromaufnahme.....	28
11 Erwärmung.....	29
12 Frei.....	34
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur.....	34
14 Transiente Überspannungen	36
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	37
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	39
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	41
18 Dauerhaftigkeit.....	41
19 Unsachgemäßer Betrieb.....	41
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit.....	47
21 Mechanische Festigkeit	48
22 Aufbau.....	49
23 Innere Leitungen.....	57
24 Einzelteile.....	59
25 Netzanschluss und äußere Leitungen	61
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter.....	68
27 Schutzleiteranschluss	71
28 Schrauben und Verbindungen	73
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung.....	75
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	81
31 Rostschutz	84
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen.....	84
Anhang A (informativ) Stückprüfungen	96
Anhang B (normativ) Geräte, die durch wiederaufladbare Batterien gespeist werden.....	98
Anhang C (normativ) Alterungsprüfung an Motoren	101
Anhang D (normativ) Wahlweise Anforderungen für geschützte Motoren	102

	Seite
Anhang E (normativ) Nadelflammprüfung	103
Anhang F (normativ) Kondensatoren.....	104
Anhang G (normativ) Sicherheitstransformatoren/-übertrager	106
Anhang H (normativ) Schalter	107
Anhang I (normativ) Motoren mit einer Basisisolierung, die nicht für die Bemessungsspannung des Gerätes ausgelegt ist.....	108
Anhang J (normativ) Beschichtete Leiterplatten.....	110
Anhang K (normativ) Überspannungskategorien	111
Anhang L (informativ) Anleitung für die Messung von Luft- und Kriechstrecken.....	112
Anhang M (normativ) Verschmutzungsgrad	114
Anhang N (normativ) Kriechstromfestigkeitsprüfung	115
Anhang O (informativ) Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen nach Abschnitt 30.....	116
Anhang ZA (normativ) Besondere nationale Bedingungen	119
Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen.....	122
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	123
Anhang ZD (informativ) IEC- und CENELEC-Kurzzeichen für Anschlussleitungen.....	128
Bilder	
Bild 1 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur für Einphasengeräte der Schutzklasse II.....	85
Bild 2 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur von Einphasengeräten, die nicht nach Schutzklasse II gebaut sind.	86
Bild 3 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur von Geräten der Schutzklasse II für dreiphasigen Anschluss.....	87
Bild 4 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur von Geräten für dreiphasigen Anschluss ausgenommen der Schutzklasse II.....	88
Bild 5 – Schaltbild für die Spannungsfestigkeitsprüfung bei Betriebstemperatur.....	89
Bild 6 – Beispiel einer elektronischen Schaltung mit Niederleistungspunkten	90
Bild 7 – Prüffingernagel.....	91
Bild 8 – Biegeprüfgerät	92
Bild 9 – Schematische Darstellung von Zugentlastungen	93
Bild 10 – Beispiel von Teilen der Schutzleiterklemme.....	94
Bild 11 – Beispiele für Luftstrecken	95
Bild I.1 – Nachbildung von Fehlern.....	109
Bild L.1 – Reihenfolge für die Auswahl von Luftstrecken	112
Bild L.2 – Reihenfolge für die Auswahl von Kriechstrecken	113
Bild O.1 – Prüfung der Wärmebeständigkeit	116
Bild O.2 – Prüfung der Feuerbeständigkeit.....	117
Tabellen	
Tabelle 1 – Abweichung der Leistungsaufnahme.....	28
Tabelle 2 – Stromabweichung	29

	Seite
Tabelle 3 - Maximale Temperaturerhöhungen im Normalbetrieb	32
Tabelle 4 – Spannungen bei der Spannungsfestigkeitsprüfung	36
Tabelle 5 - Kennwerte von Hochspannungsquellen	36
Tabelle 6 – Prüfstoßspannung	37
Tabelle 7 – Prüfspannungen	40
Tabelle 8 – Maximale Wicklungstemperatur	43
Tabelle 9 – Maximale Temperaturerhöhung im unsachgemäßen Betrieb.....	47
Tabelle 10 – Durchmesser von Leitungen und Rohren	62
Tabelle 11 – Kleinster Querschnitt der Leiter.....	64
Tabelle 12 – Zugkraft und Drehmoment	66
Tabelle 13 – Nennquerschnitt von Leitern	70
Tabelle 14 – Drehmoment für die Prüfung von Schrauben und Muttern	74
Tabelle 15 – Bemessungsstoßspannung.....	75
Tabelle 16 – Mindestluftstrecken	76
Tabelle 17 – Mindestkriechstrecken für Basisisolierung.....	79
Tabelle 18 – Mindestkriechstrecken für Funktionsisolierung.....	80
Tabelle A.1 – Prüfspannungen.....	97
Tabelle C.1 – Prüfbedingungen	101

Copyright OVER

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Internationalen Norm 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 für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen gleichwohl in der Praxis zu rechnen ist.

Soweit wie möglich berücksichtigt diese Norm die in der IEC 60364 angegebenen Anforderungen, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen 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.

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

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

ANMERKUNG 2 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.

Die Hauptziele der Niederspannungsrichtlinie, 72/23/EWG, werden in dieser Norm abgedeckt. Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen folgender Richtlinien, die für Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke anwendbar sein könnten, wurden berücksichtigt:

- 98/37/EG – Maschinenrichtlinie
- 89/106/EEG – Bauproduktenrichtlinie
- 97/23/EG – Druckgeräte richtlinie

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.

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 1 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:

- die Benutzung von Geräten durch kleine Kinder oder gebrechliche Personen ohne Aufsicht;
- das Spielen von kleinen Kindern mit den Geräten.

ANMERKUNG 2 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;
- für Geräte, die zur Verwendung in tropischen Ländern bestimmt sind, besondere Anforderungen notwendig sein können;
- in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden, die Wasserversorgungsbehörden und ähnliche Behörden erlassen werden.

ANMERKUNG 3 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);
- ortsveränderliche motorbetriebene Elektrowerkzeuge (IEC 61029).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Bestimmungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestimmungen in dieser Internationalen Norm darstellen. Bei datierten Verweisen gelten folgende Änderungen oder Neuauflagen dieser Publikationen nicht. Basierend auf dieser Norm werden jedoch Vertragspartner aufgefordert, die Möglichkeit der Nutzung der neusten Ausgabe der unten aufgeführten normativen Dokumente zu prüfen. Bei undatierten Verweisen gilt die neueste Ausgabe des Dokuments, auf das verwiesen wird. Mitglieder von IEC und ISO unterhalten Übersichten der zurzeit gültigen Internationalen Normen.

IEC 60051-2:1984, *Direct acting indicating analogue electrical-measuring instruments and their accessories – Part 2: Special requirements for ammeters and voltmeters.*

IEC 60061-1:1969, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps.*