ÖVE/ÖNORM
EN 60745-1

Ausgabe: 2007-08-01

Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 60745-1:2006, modifiziert)

Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements
(IEC 60745-1:2006, modified)

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Règles générales
(CEI 60745-1:2006, modifiée)

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
ON Österreichisches Normungsinstitut

Copyright © OVE/ON – 2007. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des OVE/ON gestattet!
E-Mail: copyright@on-norm.at; ove@ove.at

Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
ON Österreichisches Normungsinstitut
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@on-norm.at
Internet: http://www.on-norm.at
Fax: (+43 1) 213 00-818
Tel.: (+43 1) 213 00-805

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Telefax: (+43 1) 586 74 08
Telefon: (+43 1) 587 63 73

ICS 25.140.20

Ungleich (NEQ) IEC 60745-1:2006 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60745-1:2006

Ersatz für siehe nationales Vorwort

zuständig OVE/ON-Komitee
TK G
Geräte

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60745-1:2006 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.

Änderungen

Gegenüber ÖVE/ÖNORM EN 60745-1+A1:2006-07-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Aufnahme von Anforderungen für Elektrowerkzeuge mit Wasserzufuhr

b) Klarstellung der Anwendung von Warnvermerken

c) Anpassung von Anhang I an die aktuelle Version von IEC 61058-1

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) 2009-06-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60745-1+A1:2006-07-01.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 60745-1

August 2006

ICS 25.140.20

Ersatz für EN 60745-1:2003 + A1:2003

Deutsche Fassung

Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

(IEC 60745-1:2006, modifiziert)

Hand-held motor-operated electric tools – Safety – Part 1: General requirements (IEC 60745-1:2006, modified)

Outils électroportatifs à moteur – Sécurité – Partie 1: Règles générales (CEI 60745-1:2006, modifiée)

Copyright OVE

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2006-06-01 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 60745-1:2006 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 61F/632/FDIS, zukünftige 4. Ausgabe von IEC 60745-1, ausgearbeitet von dem SC 61F „Safety of hand-held motor-operated electric tools“ des IEC TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen.

Ein Änderungsentwurf, ausgearbeitet von dem Technischen Komitee CENELEC TC 61F „Sicherheit handgeführter und tragbarer motorbetriebener Elektrowerkzeuge“, wurde der formellen Abstimmung unterworfen.

Die kombinierten Texte wurden von CENELEC am 2006-06-01 als EN 60745-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60745-1:2003 + A1:2003.

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): 2007-06-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2009-06-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie ab.

Die Übereinstimmung mit den Abschnitten von Teil 1 zusammen mit einem entsprechenden Teil 2 dieser Norm liefert ein Mittel, um den festgelegten grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Richtlinie zu entsprechen.

Ein entsprechender Teil 2 ist ein Teil, bei dem die Elektrowerkzeugart oder ein mit dem Elektrowerkzeug zu verwendendes Zubehör zum Anwendungsbereich des Teiles 2 gehört.

Wenn ein entsprechender Teil 2 nicht vorhanden ist, kann Teil 1 helfen, die Anforderungen für das Elektrowerkzeug aufzustellen, ist aber selbst kein Mittel, die Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie zu sichern.

Andere in dieser Europäischen Norm zitierte Normen sind in Abschnitt 2 aufgeführt. Abschnitt 2 führt die gültigen Ausgaben jener Schriftstücke zum Zeitpunkt der Herausgabe der vorliegenden EN auf.

Technische Komitees von CEN haben eine Reihe von Normen erstellt, die einen ähnlichen Bereich nicht elektrisch angetriebener Werkzeuge behandeln. Wenn notwendig, werden Verweisungen auf diese Normen in dem entsprechenden Teil 2 vorgenommen.

Diese Norm befolgt die Gesamtanforderungen von EN ISO 12100-1 und EN ISO 12100-2.

Diese Norm ist in zwei Teile unterteilt:

Teil 1: Allgemeine Anforderungen, die für die meisten handgeführten motorbetriebenen Elektrowerkzeuge gelten (im Sinne dieser Norm einfach als Elektrowerkzeuge bezeichnet), die unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen könnten, miteinander gemeinsam haben;

Teil 2: Anforderungen an bestimmte Elektrowerkzeugarten, die entweder die in Teil 1 angegebenen Anforderungen ergänzen oder ändern, um den besonderen Gefahren und Eigenschaften dieser besonderen Elektrowerkzeuge Rechnung zu tragen.

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen, die in IEC 60745-1 aufgeführt sind, aufgenommen werden, sind mit einem vorangestellten „Z“ versehen.

Copyright OVE

ANMERKUNG Folgende Schriftarten werden in dieser Norm verwendet:
– Anforderungen in Normalschrift
– *Prüfungen in Kursivschrift*
– Anmerkungen in Kleinschrift.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60745-1:2006 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend mit Seitenstrich gekennzeichnet sind.

Copyright OVE

Inhalt

Seite

Vorwort ... 2
1 Anwendungsbereich ... 7
2 Normative Verweisungen ... 7
3 Begriffe ... 10
4 Allgemeine Anforderungen ... 15
5 Allgemeine Prüfbedingungen ... 16
6 Umgebungsanforderungen ... 18
7 Einteilung ... 29
8 Aufschriften und Gebrauchsinformationen ... 29
9 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen ... 38
10 Anlauf ... 39
11 Leistungs- und Stromaufnahme ... 40
12 Erwärmung ... 40
13 Ableitstrom ... 44
14 Feuchtebeständigkeit ... 45
15 Spannungsfestigkeit ... 48
16 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen ... 50
17 Dauerhaftigkeit ... 51
18 Unsachgemäßer Betrieb ... 51
19 Mechanische Gefährdung ... 56
20 Mechanische Festigkeit ... 57
21 Aufbau ... 59
22 Innere Leitungen ... 66
23 Einzelteile ... 67
24 Netzanschluss und äußere Leitungen ... 70
25 Anschlussklemmen für äußere Leiter ... 76
26 Schutzleiteranschluss ... 79
27 Schrauben und Verbindungen ... 80
28 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung ... 82
29 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit ... 86
30 Rostschutz ... 87
31 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen ... 88
Anhang A (normativ) Messung der Kriech- und Luftstrecken ... 99
Anhang B (normativ) Motoren, die nicht vom Versorgungsnetz getrennt sind und eine Basisisolierung haben, die nicht für die Bemessungsspannung des Elektrowerkzeugs ausgelegt ist ... 104
Anhang C Frei ... 106
Anhang D Frei ... 106
Anhang E Frei ... 106

Copyright OVE

Seite

Anhang F (normativ) Nadelflammenprüfung ... 107
Anhang G (normativ) Prüfung der Kriechstromfestigkeit ... 108
Anhang H Frei ... 109
Anhang I (normativ) Schalter ... 109
Anhang J (informativ) Auswahl und Reihenfolge der Prüfungen nach Abschnitt 29 ... 112
Anhang K (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke ... 113
Anhang L (normativ) Akkubetriebene Elektrowerkzeuge und Akkublöcke mit Anschluss zum Netz oder nicht isolierten Spannungsquellen ... 123
Anhang M (normativ) Sicherheit von Aufnahmevorrichtungen für den Betrieb mit handgeführten motorbetriebenen Elektrowerkzeugen ... 133
Anhang N (informativ) Festlegungen für Stückprüfungen ... 139
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 141
Anhang ZB (informativ) Mögliche Ursache von Abweichungen bei den Schwingungsmessungen ... 144
Literaturhinweise ... 145

Bilder

Bild 1 – Prüffinger ... 89
Bild 2 – Prüfstift ... 90
Bild 3 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur von Elektrowerkzeugen für Einphasenanschluss und Dreiphasen-Elektrowerkzeugen, die für Einphasenanschluss geeignet sind ... 90
Bild 4 – Schaltbild für die Messung des Ableitstroms bei Betriebstemperatur für Dreiphasenanschluss ... 91
Bild 5 – Kugeldruck-Prüfgerät ... 91
Bild 6 – Schematische Darstellungen von Zugentlastungsvorrichtungen ... 92
Bild 7 – Prüffingernagel ... 93
Bild 8 – Beispiele von Teilen von Schutzleiteranschlussklemmen ... 94
Bild 9 – Biegeprüfvorrichtung ... 95
Bild 10 – Messstromkreis für Ableitströme ... 96
Bild 11 – Beispiel einer elektronischen Schaltung mit Niederleistungspunkten ... 96
Bild Z1 – Prüfwerkbank ... 97
Bild Z2 – Positionen von Elektrowerkzeug und Mikrofonen für die Halbkugel-Zylinder-Messfläche ... 97
Bild Z3a) – „Handgriff“-Position: die Hand umfasst einen zylindrischen Handgriff ... 98
Bild Z3b) – „Handflächen“-Position: die Hand drückt auf einen kugelförmigen Handgriff ... 98
Bild Z3 – Messrichtungen bei der Schwingungsmessung ... 98
Bild A.1a – Kriech- und Luftstrecken an Nuten mit parallelen Seiten und solchen mit V-Form ... 100
Bild A.1b – Kriech- und Luftstrecken an Rippen und nicht verklebten Verbindungen mit Nut ... 101
Bild A.1c – Kriech- und Luftstrecken an nicht verklebten Verbindungen und Nuten mit auseinanderlaufenden Seiten ... 102
Bild A.1d – Kriech- und Luftstrecken zwischen Wand und Schraube ... 103
Bild B.1 – Nachbildung von Fehlerzuständen ... 105

Copyright OVE

Seite
Bild K.1 – Messung von Luftstrecken 122
Bild L.1 – Messung von Luftstrecken 132

Tabellen

Tabelle 1 – Höchstwerte der üblichen Erwärmungen 41
Tabelle 1 *(Fortsetzung)* 42
Tabelle 1 *(Fortsetzung)* 43
Tabelle 2 – Prüfspannungen 49
Tabelle 3 – Höchsttemperatur von Wicklungen 53
Tabelle 4 – Schlagenergie 58
Tabelle 5 – Prüfdrehmomente 58
Tabelle 6 – Mindestquerschnitt einer Anschlussleitung 71
Tabelle 7 – Werte für Zugkraft und Drehmoment 73
Tabelle 8 – Nennquerschnitte von Leitern 77
Tabelle 9 – Prüfdrehmoment für Schrauben und Muttern 81
Tabelle 10 – Mindestwerte von Kriech- und Luftstrecken 83
Tabelle K.1 – Höchstwerte der Erwärmung für Akkuwerkzeuge 117
Tabelle K.2 – Mindestwerte von Kriech- und Luftstrecken zwischen Teilen gegensätzlicher Polarität 121
Tabelle L.1 – Mindestwerte von Kriech- und Luftstrecken zwischen Teilen gegensätzlicher Polarität 131
Tabelle N.1 – Prüfspannung für die Spannungsfestigkeitsprüfung 140

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60745 behandelt die Sicherheit handgeführter elektromotorisch oder -magnetisch betriebener Werkzeuge mit einer Bemessungsspannung der Elektrowerkzeuge bis 250 V für einphasige Wechselstrom- oder Gleichstromwerkzeuge und bis 440 V für dreiphasige Wechselstromwerkzeuge.

Soweit es praktisch möglich ist, gilt diese Norm für die allgemeinen Gefährdungen, die von handgeführten Elektrowerkzeugen ausgehen und denen alle Personen beim bestimmungsgemäßen Gebrauch und beim vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlgebrauch der Elektrowerkzeuge ausgesetzt sind.

Elektrowerkzeuge mit einem elektrischen Heizelement gehören in den Anwendungsbereich dieser Norm. Sie sollten mit den entsprechenden Teilen von IEC 60335 übereinstimmen.

Anforderungen an Motoren, die nicht gegen die Stromversorgung isoliert sind und eine Basisisolierung besitzen, die nicht für die Bemessungsspannung der Elektrowerkzeuge ausgelegt ist, werden in Anhang B beschrieben. Anforderungen für akkugespeiste elektromotorisch oder -magnetisch angetriebene Werkzeuge und Akkublöcke für solche Werkzeuge sind im Anhang K angegeben. Anforderungen für solche Werkzeuge, die direkt am Netz oder einer nicht isolierten Stromversorgung betrieben und/oder geladen werden, sind im Anhang L angegeben.

Handgeführte Elektrowerkzeuge, nachfolgend als Elektrowerkzeuge bezeichnet, die in einer Halterung oder Aufnahmevorrichtung befestigt und ohne Änderung des Werkzeugs selbst als ortsfeste Elektrowerkzeuge angewendet werden können, gehören in den Anwendungsbereich dieser Norm. Anforderungen für solche Halterungen oder Aufnahmevorrichtungen sind in Anhang M beschrieben.

Diese Norm gilt nicht für:

– handgeführte Elektrowerkzeuge, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind (Staub, Dampf oder Gas);
– handgeführte Elektrowerkzeuge für die Zubereitung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln;
– handgeführte Elektrowerkzeuge für medizinische Zwecke (IEC 60601);
– Elektrowärmewerkzeuge, die in IEC 60335-2-45 behandelt werden.

Für handgeführte Elektrowerkzeuge, die zum Einsatz auf Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Luftfahrzeugen vorgesehen sind, können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

Für handgeführte Elektrowerkzeuge, die zum Einsatz in Ländern mit tropischen Klimaten vorgesehen sind, können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

ANMERKUNG Aufmerksamkeit ist auf den Umstand zu richten, dass in einigen Ländern zusätzliche Anforderungen durch nationale Gesundheitsbehörden, verantwortliche nationale Stellen für den Arbeitsschutz, nationale Wasserversorgungsbehörden usw. festgelegt sein können.

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).

CR 1030-1:1995, *Hand-Arm-Schwingungen – Leitfaden zur Verringerung der Gefährdung durch Schwingungen – Teil 1: Technische Maßnahmen durch die Gestaltung von Maschinen*

EN 12096:1997, *Mechanische Schwingungen – Angabe und Nachprüfung von Schwingungskennwerten*

EN 27574-4:1988, *Akustik – Statistische Verfahren zur Festlegung und Nachprüfung angegebener (oder vorgegebener) Geräuschemissionswerte von Maschinen und Geräten – Teil 4: Verfahren für Angaben (oder Vorgaben) für Maschinenlose* (ISO 7574-4:1985)

Copyright OVE

EN ISO 8041:2005, *Schwingungseinwirkung auf den Menschen – Messeinrichtung* (ISO 8041:2005)

EN ISO 3744:1995, *Akustik – Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene* (ISO 3744:1994)

EN ISO 4871:1996, *Akustik – Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten* (ISO 4871:1996)

EN ISO 5349 (alle Teile), *Mechanische Schwingungen – Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen*

EN ISO 11203:1995, *Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten* (ISO 11203:1995)

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik – Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Anlagen – Teil 1: Planung* (ISO/IR 11688-1:1995)

EN ISO 11690-3:1998, *Akustik – Richtlinien für die Gestaltung lärmarmer maschinenbestückter Arbeitsstätten – Teil 3: Schallausbreitung und -vorausberechnung in Arbeitsräumen (ISO/TR 11690-3:1997)*

EN ISO 20643:2005, *Mechanische Schwingungen – Handgehaltene und handgeführte Maschinen – Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission* (ISO 20643:2005)

IEC 60061-DB[1)]:2005, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety*

IEC 60065:2001, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60085, *Electrical insulation – Thermal classification*

IEC 60112:2003, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

IEC 60127-3, *Miniature fuses – Part 3: Sub-miniature fuse-links*

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

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

IEC 60309 (alle Teile), *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes*

IEC 60320 (alle Teile), *Appliance couplers for household and similar general purposes*

IEC 60335-1:2001, *Safety of household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements*
Amendment 1 (2004)[2)]

IEC 60384-14, *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-DB[3)]:2002, *Graphical symbols for use on equipment*

[1)] DB bezieht sich auf die IEC-Online-Datenbank.

[2)] Eine zusammengefasste Ausgabe (4.1) existiert, die IEC 60335-1:2001 und ihre Änderung 1 (2001) enthält.

[3)] DB bezieht sich auf die IEC-Online-Datenbank.

Copyright OVE