

Normengruppen 330 und E

Ungleich (NEQ) IEC 60065:2001 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60065:2002

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 33.160.01

Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065:2001, modifiziert)

Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements
(IEC 60065:2001, modified)

Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité
(CEI 60065:2001, 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 60065 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 60065:2002.

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 60065 Seiten 2 bis 4 und
EN 60065 Seiten 1 bis 158

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2003. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger
nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, A-1020 Wien
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: <http://www.on-norm.at>

Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für
Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: <http://www.ove.at>

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA IT-EG
Informationstechnik,
Telekommunikation und Elektronik

Preisgruppe 38

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60065:2002 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 (modified) (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 (modified) (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	IEC 60112:1979	ÖVE-W 70-1
HD 472 S1	IEC 60038 (modified)	ÖVE/ÖNORM E 1100-2

- | | |
|-------------------------------|--|
| 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-W 70-1 | Elektrische Prüfung von Isolierstoffen – Teil 1: Verfahren zur Prüfung der Niederspannungs-Kriechstromfestigkeit |
| ÖVE/ÖNORM E 1100-2 | Normspannungen – Teil 2: Nennspannungen für Niederspannungs-Stromverteilungssysteme |
| ÖVE/ÖNORM E 8240 (alle Teile) | Energieleitungen mit einer Isolierung aus Gummi |
| ÖVE/ÖNORM E 8241 (alle Teile) | Energieleitungen mit einer Isolierung au PVC |

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) 2007-03-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE EN 60065:1998-11.

Copyright ÖVE

- Leerseite -

Copyright ÖVE

Deutsche Fassung

Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte
Sicherheitsanforderungen
(IEC 60065:2001, modifiziert)

Audio, video and similar electronic apparatus –
Safety requirements
(IEC 60065:2001, modified)

Appareils audio, vidéo et appareils
électroniques analogues –
Exigences de sécurité
(CEI 60065:2001, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2002-03-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik 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

Mit BT-Beschluss D105/051 wurde der Text der zukünftigen 7. Ausgabe der Internationalen Norm IEC 60065 (92/85/FDIS), ausgearbeitet von dem IEC TC 92 „Safety of audio, video and similar electronic equipment“, zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC TC 92 „Sicherheit von Audio-, Video- und ähnlichen elektronischen Geräten“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2002-03-01 als EN 60065 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60065:1998 + Corrigendum Juni 1999.

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): 2003-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-03-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A bis K, ZA und ZB normativ, die Anhänge M, N und ZC sind informativ.

Die Anhänge ZA, ZB und ZC wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60065:2001 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Gemeinsame Abänderungen

Die von CENELEC beschlossenen gemeinsamen Abänderungen gegenüber der Internationalen Norm sind in diese Norm eingearbeitet worden und durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Inhalt

	Seite
Einführung.....	6
1 Allgemeines	8
2 Begriffe	13
3 Grundsätzliche Anforderungen	23
4 Allgemeine Prüfbedingungen	23
5 Aufschriften und Gebrauchsanleitung	29
6 Gefährliche Strahlungen.....	33
7 Erwärmung im Normalbetrieb.....	35
8 Konstruktive Anforderungen zum Schutz vor gefährlichen Körperströmen.....	39
9 Schutz vor gefährlichen Körperströmen im Normalbetrieb	47
10 Anforderungen an Isolierungen.....	50
11 Gestörter Betrieb	54
12 Mechanische Festigkeit.....	57
13 LUFT- und KRIECHSTRECKEN.....	62
14 Bauelemente	75
15 ANSCHLUSSSTELLEN	90
16 Äußere bewegliche Leitungen.....	96
17 Elektrische Verbindungen und mechanische Befestigungen.....	99
18 Mechanische Festigkeit von Bildröhren und Schutz vor Implosion.....	102
19 Standfestigkeit und mechanische Gefahren	104
20 Brandsicherheit.....	105
Anhang A (normativ) Zusätzliche Anforderungen für spritzwassergeschützte Geräte	119
Anhang B (normativ) Geräte zum Anschluss an TELEKOMMUNIKATIONSNETZE.....	120
Anhang C (normativ) Bandpass für Breitband-Rauschmessung	122
Anhang D (normativ) Netzwerk zur Messung von BERÜHRUNGSSTRÖMEN.....	123
Anhang E (normativ) Messung von LUFT- und KRIECHSTRECKEN	124
Anhang F (normativ) Tabelle der elektrochemischen Potentiale	128
Anhang G (normativ) Brennbarkeitsprüfungen.....	129
Anhang H (normativ) Isolierte Wickeldrähte zur Verwendung ohne Zwischenisolierung	132
Anhang J (normativ) Wahlweises Verfahren zur Bestimmung der Mindest-LUFTSTRECKEN.....	135
Anhang K (normativ) Impuls-Prüfgeneratoren.....	141
Anhang M (informativ) Anforderungsbeispiele für Qualitätskontrollprogramme	142
Anhang N (informativ) STÜCKPRÜFUNGEN	144
Literaturverzeichnis.....	148
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	150
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen.....	154
Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen	157

	Seite
Bild 1 – Prüfschaltung für gestörten Betrieb	109
Bild 2 – Beispiel für VERSTÄRKTE ISOLIERUNG	109
Bild 3 – Beispiel für BERÜHRBARE Teile	110
Bild 4 – Prüfhaken	111
Bild 5a – Stoßspannungsprüfung – Prüfschaltung	111
Bild 5b – Stoßspannungsprüfung – Beispiel eines Schalters für die Prüfschaltung	112
Bild 6 – Vorrichtung zur Prüfung der Spannungsfestigkeit	113
Bild 7 – Prüfspannungen	114
Bild 8 – Schlagprüfung mit Stahlkugel	114
Bild 9 – Prüfstecker für mechanische Prüfungen an koaxialen Antennenanschlüssen	115
Bild 10 – Mindest-LUFT- und -KRIECHSTRECKEN auf LEITERPLATTEN	116
Bild 11 – Prüfgerät für Geräte, die mit dem NETZ-Stecker eine Einheit bilden	117
Bild 12 – Ritzmuster zur Implosionsprüfung	118
Bild 13 – Abstände von einer POTENTIELLEN ZÜNDOUELLE und ein Beispiel für die Ausführung von Barrieren	118
Bild C.1 – Bandpass für Breitband-Rauschmessung (Grenzwerte des Amplituden-/Frequenzgangs)	122
Bild D.1 – Netzwerk zur Messung von BERÜHRUNGSSTRÖMEN nach IEC 60990	123
Bild E.1 – Schmale Nut	124
Bild E.2 – Breite Nut	125
Bild E.3 – V-förmige Nut	125
Bild E.4 – Steg	125
Bild E.5 – Unverklebte Verbindung mit schmalen Rillen	125
Bild E.6 – Unverklebte Verbindung mit breiten Rillen	126
Bild E.7 – Unverklebte Verbindung mit schmaler und breiter Rille	126
Bild E.8 – Dazwischenliegendes schwebendes leitfähiges Teil	126
Bild E.9 – Enge Vertiefung	127
Bild E.10 – Weite Vertiefung	127
Bild K.1 – Schaltung zur Erzeugung von Impulsen	141
Tabelle 1 – Spannungsbereiche von TNV-STROMKREISEN	18
Tabelle 2 – Prüf-Stromversorgung	27
Tabelle 3 – Zulässige Übertemperatur von Geräteteilen	37
Tabelle 4 – Prüftemperatur und Prüfzeit (in Tagen) je Zyklus	45
Tabelle 5 – Prüfspannungen für die Prüfung der Spannungsfestigkeit und Werte für den Isolationswiderstand	54
Tabelle 6 – Schlagprüfung an Gerätegehäusen	59
Tabelle 7 – Drehmomente zur Endstück-Prüfung	62
Tabelle 8 – Mindest-LUFTSTRECKEN für Isolierung in LEITEND MIT DEM NETZ VERBUNDENEN Stromkreisen und zwischen solchen Stromkreisen und Sekundär-Stromkreisen	66
Tabelle 9 – Zusätzliche LUFTSTRECKEN für Isolierung in LEITEND MIT DEM NETZ VERBUNDENEN Stromkreisen mit Spitzen-BETRIEBSSPANNUNGEN höher als die Spitzenwerte der Nenn-NETZ-Wechselspannung und zwischen solchen Stromkreisen und	

	Seite
Sekundär-Stromkreisen.....	67
Tabelle 10 – Mindest-LUFTSTRECKEN in Sekundär-Stromkreisen	69
Tabelle 11 – Mindest-KRIECHSTRECKEN.....	72
Tabelle 12 – Mindest-LUFT- und -KRIECHSTRECKEN (gekapselte, umhüllte oder hermetisch abgedichtete Konstruktionen).....	74
Tabelle 13 – Entflammbarkeitskategorie abhängig vom Abstand zu POTENTIELLEN ZÜNDSQUELLEN.....	77
Tabelle 14 – Einschalt-Spitzenstrom.....	87
Tabelle 15 – Von ANSCHLUSSSTELLEN aufzunehmender Nennquerschnitt.....	94
Tabelle 16 – Mindest-Nenn-Gewindedurchmesser.....	94
Tabelle 17 – Zugkraft an Stiften	96
Tabelle 18 – Nennquerschnitt äußerer beweglicher Leitungen.....	97
Tabelle 19 – Masse und Rollendurchmesser für Beanspruchungsprüfungen.....	98
Tabelle 20 – Drehmoment für Schrauben	100
Tabelle 21 – Abstände von POTENTIELLEN ZÜNDSQUELLEN und daraus folgende Entflammbarkeitskategorien.....	108
Tabelle B.1 – Trennung von TNV-STROMKREISEN.....	121
Tabelle E.1 – Der Wert X.....	124
Tabelle H.1 – Dorndurchmesser.....	132
Tabelle H.2 – Temperatur des Wärmeschrankes.....	133
Tabelle J.1 – NETZ-Stoßspannungen.....	136
Tabelle J.2 – Mindest-LUFTSTRECKEN.....	139
Tabelle K.1 – Werte der Bauelemente für die Schaltung zur Erzeugung von Impulsen.....	141
Tabelle M.1 – Regeln für Stichproben und Prüfungen – Verkleinerte LUFTSTRECKEN.....	143
Tabelle N.1 – Prüfspannung.....	146

Einführung

Sicherheitsprinzipien

Allgemeines

Diese Einführung ist dazu bestimmt, Verständnis für die Prinzipien zu wecken, die den Anforderungen dieser Norm zugrunde liegen. Solch ein Verständnis ist wesentlich, um sichere Geräte zu entwickeln und herzustellen.

Die Anforderungen dieser Norm sollen sowohl Personen als auch die Umgebung des Gerätes schützen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die genormten Anforderungen als das Minimum betrachtet werden, um einen ausreichenden Sicherheitspegel sicherzustellen.

Weiterentwicklungen von Techniken und Technologien können zukünftig Änderungen dieser Norm notwendig machen.

ANMERKUNG Der „Schutz der Umgebung des Gerätes“ bedeutet auch Schutz der natürlichen Umgebung, in der das Gerät betrieben werden soll unter Berücksichtigung der Lebensdauer des Gerätes, d. h. Herstellung, Benutzung, Wartung, Entsorgung und eventuelle anschließende Wiederverwendung von Geräteteilen.

Gefahren

Die Anwendung dieser Norm soll Verletzungen oder Beschädigungen durch folgende Gefahren verhüten:

- gefährliche Körperströme;
- übermäßige Temperaturen;
- Strahlung;
- Implosion;
- mechanische Gefahren;
- Feuer.

Gefährliche Körperströme

Gefährliche Körperströme werden durch Strom verursacht, der durch den menschlichen Körper fließt. Ströme in der Größenordnung eines Milliampères können eine Reaktion bei Personen mit guter Gesundheit verursachen und können sekundäre Gefahren durch eine unwillkürliche Reaktion hervorrufen. Höhere Ströme können schädlichere Auswirkungen haben. Spannungen unter bestimmten Grenzwerten werden unter vorgegebenen Bedingungen allgemein als ungefährlich betrachtet. Um vor der Möglichkeit zu schützen, dass höhere Spannungen an Teilen auftreten, die berührt oder angefasst werden können, werden solche Teile entweder geerdet oder ausreichend isoliert.

Für Teile, die berührt werden können, werden üblicherweise zwei Schutzebenen vorgesehen, um gefährliche Körperströme im Fehlerfall zu verhindern. Dadurch rufen ein einziger Fehler und jegliche Folgefehler keine Gefahr hervor. Das Vorhandensein zusätzlicher Schutzmaßnahmen, wie zusätzliche Isolierung oder Schutzerdung, wird nicht als Ersatz für oder Befreiung von einer ordnungsgemäß ausgeführten Basisisolierung angesehen.