

Normengruppen 330 und E

Ungleich (NEQ) IEC 60728-11:2005 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60728-11:2005

Ersatz für: siehe nationales Vorwort

ICS 33.060.40

Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen (IEC 60728-11:2005, modifiziert)

Cable networks for television signals, sound signals and interactive services –
Part 11: Safety
(IEC 60728-11:2005, modified)

Réseaux de distribution par câbles pour signaux de télévision, signaux de
radiodiffusion sonore et services interactifs – Partie 11: Sécurité
(CEI 60728-11:2005, 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 60728-11 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 60728-11:2005.

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 60728-11 Seite 2 und
EN 60728-11 Seiten 1 bis 52

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60728-11:2005 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 oder europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK bzw. ÖNORM
HD 384 Reihe	IEC 60364 (modifiziert)	ÖVE/ÖNORM E 8001 Reihe

ÖVE/ÖNORM E 8001 Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis s 1000 V und 4 1500 V

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) 2008-04-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE EN 50083-1+A1+A2:1998-03.

Deutsche Fassung

Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste
Teil 11: Sicherheitsanforderungen
(IEC 60728-11:2005, modifiziert)

Cable networks for television signals,
sound signals and interactive services
Part 11: Safety
(IEC 60728-11:2005, modified)

Réseaux de distribution par câbles
pour signaux de télévision,
signaux de radiodiffusion sonore
et services interactifs
Partie 11: Sécurité
(CEI 60728-11:2005, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2005-04-01 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, 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

Vorwort

Der Text der Schriftstücke IEC 100/847A/FDIS und IEC 100/847B/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60728-11, ausgearbeitet von dem „Technical Area 5: Cable networks for television signals, sound signals and interactive services“, des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und zusammen mit einer vom Technischen Komitee CENELEC TC 209 „Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderung von CENELEC am 2005-04-01 als EN 60728-11 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50083-1:1993 + A1:1997 + A2:1997 + Corrigenda Juli 2000.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

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

(dop): 2006-01-01

- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen

(dow): 2008-04-01

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60728-11:2005 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend angegeben sind.

GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

Inhaltsverzeichnis

Hinzufügen von:

Anhang ZA (normativ) Besondere Nationale Bedingungen

Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen

Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Anhang B

B.1 Begründung

Ersetzen durch:

B.1 Einführung

Wechselstrom-Verteilssysteme, die als IT-Netz mit einer Spannung von 230 V zwischen den Leitern ausgeführt (siehe Bild B.1). Derartige IT-Netze haben keinen N-Leiter und die Wechselstromnetzleistung wird von zwei der drei Leiter an die Geräte übertragen (EN 60950-1, Anhang V).

Bei einem Kabelnetz, das ein Gebiet mit dieser Art von IT-Starkstromnetz versorgt, sollten besondere Schritte unternommen werden, um zu gewährleisten, dass die Sicherheit im Kabelnetz aufrechterhalten wird. Die nachfolgend beschriebenen Anordnungen zum Potentialausgleich stellen die notwendige Sicherheit in einem derartigen System her.

ANMERKUNG Siehe auch Anhang ZA.

Literaturhinweise

Der Bezug auf IEC 60728-2-2002 ist zu ersetzen durch:

EN 50083-2:2001, *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste – Teil 2: Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten*

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe.....	8
3.2 Symbole	13
3.3 Abkürzungen.....	13
4 Allgemeine Anforderungen	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Mechanische Anforderungen.....	14
4.3 Berührbare Teile	14
4.4 Laserstrahlung	14
5 Schutz gegen Umgebungseinflüsse	14
6 Potentialausgleich und Erdung	14
6.1 Allgemeine Anforderungen	14
6.2 Ausführungen des Potentialausgleichs.....	14
6.3 Potentialausgleich in vernetzten Systemen	16
6.3.1 Hinweise auf andere Normen	16
6.3.2 Allgemeines zur Wechselstromversorgung	16
6.3.3 Wechselstromverteilung und Anschluss des Schutzleiters	16
6.3.4 Gefahren und Funktionsstörungen	17
6.3.5 Maßnahmen.....	17
7 Netzgespeiste Geräte	18
8 Fernspeisung in Kabelnetzen	18
8.1 Fernspeisung	18
8.1.1 Maximal zulässige Spannungen.....	18
8.1.2 Allgemeine Maßnahmen für Anlagen	18
8.1.3 Strom- und Spannungsfestigkeit der Komponenten.....	18
8.2 Fernspeisung vom Teilnehmer aus	19
9 Schutz gegen Berührung und Annäherung elektrischer Starkstrom-Verteilssysteme	19
9.1 Allgemeines	19
9.2 Freileitungen	19
9.2.1 Freileitungen bis 1 000 V	19
9.2.2 Freileitungen über 1 000 V	20
9.3 Hausinstallationen bis 1 000 V	20
10 Antennensteckdosen und Hausübergabepunkte.....	20

	Seite
10.1 Allgemeines	20
10.2 Antennensteckdosen	21
10.2.1 Antennensteckdosen mit vollständiger galvanischer Trennung	21
10.2.2 Antennensteckdosen mit einfacher galvanischer Trennung	21
10.2.3 Antennensteckdosen mit Schutzvorrichtung ohne galvanische Trennung	21
10.2.4 Antennensteckdosen ohne galvanische Trennung und ohne Schutzvorrichtung	21
10.3 Hausübergabepunkte	21
11 Schutz gegen atmosphärische Überspannungen und Verhinderung von Spannungsunterschieden	22
11.1 Allgemeines	22
11.2 Schutz der Antennenanlage	22
11.2.1 Gebäude mit einer Blitzschutzanlage (LPS)	22
11.2.2 Gebäude ohne Blitzschutzanlage (LPS)	22
11.3 Erdung und Potentialausgleich der Antennenanlage	23
11.3.1 Ausführung von Erdung und Potentialausgleich	23
11.3.2 Erdungsanlage	23
11.3.3 Erdungsleiter	23
11.4 Schutz gegen Überspannungen	24
12 Mechanische Festigkeit	24
12.1 Allgemeine Anforderungen	24
12.2 Biegemoment	24
12.3 Staudruck-Angaben	24
12.4 Mastkonstruktion	25
12.5 Anzugebende Daten	25
Anhang A (informativ) Anwendung von Schutzdrähten zum Schutz von Anlagen mit Koaxialkabel	41
A.1 Einführung	41
A.2 Bodenbeschaffenheit bestimmt die Notwendigkeit von Schutzdrähten	41
A.3 Schutzmaßnahmen für Erdkabel gegen direkten Blitzschlag	42
Anhang B (informativ) Besondere Bedingungen bei der Anwendung von IT-Starkstromnetzen	44
B.1 Einführung	44
B.2 Ausführung des Potentialausgleichs für Kabelnetze	44
B.3 Ausführung des Potentialausgleichs innerhalb eines Gebäudes	45
B.4 Ausführung des Potentialausgleichs zwischen Gebäuden	45
Literaturhinweise	49
Anhang ZA (normativ) Besondere nationale Bedingungen	50
Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen	51
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	52

Bilder

Bild 1 – Beispiel für Potentialausgleich und Erdung eines Metallgehäuses	26
Bild 2 – Beispiel für Potentialausgleich und indirekte Erdung eines Metallgehäuses über ein spannungsabhängiges Schutzelement (bei Auftreten von Ausgleichsströmen)	27
Bild 3 – Beispiel für Potentialausgleich und Erdung einer Gebäude-Installation (unterirdischer Kabelanschluss).....	28
Bild 4 – Beispiel für Potentialausgleich und Erdung einer Gebäude-Installation (oberirdischer Kabelanschluss).....	29
Bild 5 – Beispiel für den Potentialausgleich eines galvanisch isolierten Kabels beim Eintritt in ein Gebäude (unterirdischer Kabelanschluss)	30
Bild 6 – Beispiel für die Aufrechterhaltung des Potentialausgleichs beim Entfernen einer Einheit	31
Bild 7 – Beispiel eines externen Potentialausgleichs.....	32
Bild 8 – Beispiel für Potentialausgleich und Erdung von Antennen und Empfangsstellen	33
Bild 9 – Beispiel für die Außenmontage von Antennen an Gebäuden, bei der Erdung nicht gefordert ist, aber empfohlen wird.....	34
Bild 10 – Beispiele von Erdern	35
Bild 11 – Beispiel eines Überspannungsschutzgerätes	36
Bild 12 – Beispiel für die Anwendung eines koaxialen Überspannungsschutzgerätes	37
Bild 13 – Beispiel für Biegemoment eines Antennenmastes	38
Bild 14 – Beispiel für die Montage eines Sicherheitsanschlussgerätes in Japan	39
Bild 15 – Beispiel für die Montage einer Blitzschutzanlage in Japan.....	39
Bild 16 – Beispiel für Erder in Finnland.....	40
Bild A.1 – Einzelner Schutzdraht	43
Bild A.2 – Zwei Schutzdrähte	43
Bild B.1 – IT-Starkstrom-Verteilssystem in Norwegen.....	45
Bild B.2 – Montage eines Installationskastens in der Nähe einer Transformatorenstation	45
Bild B.3 – Beispiel für Installationen bis zu 20 m von einer Transformatorenstation entfernt	46
Bild B.4 – Installationen in einem Gebäude	46
Bild B.5 – Installationen zwischen Gebäuden.....	47
Bild B.6 – Installationskästen für Kabelnetze und Stromversorgungen bis zu 2 m voneinander entfernt.....	47
Bild B.7 – Installationskästen für Kabelnetze und Stromversorgungen mehr als 2 m voneinander entfernt.....	48
Tabellen	
Tabelle 1 – Maximale Betriebsspannung und maximale Ströme von Koaxialkabeln in unterschiedlichen Kabelnetz-Einsatzbereichen	19
Tabelle A.1 – Angaben über die Leitfähigkeit verschiedener Böden.....	41
Tabelle A.2 – Schutzfaktoren (K_p) von Schutzmaßnahmen für Erdkabel gegen direkte Blitzschläge.....	42

Einleitung

Die Normen der Reihe EN 60728 behandeln Kabelnetze einschließlich Geräte und zugehörige Messverfahren für Kopfstellenempfang, Verarbeitung und Verteilung von Fernseh-, Ton- und interaktiven Multimediasignalen, Schnittstellen und ihre zugehörigen Datensignale unter Nutzung aller anwendbaren Übertragungsmedien.

Dies schließt alle Arten von Netzen wie

- Kabelfernsehnetze (GGA-Netze),
- GA- und SAT-GA-Netze,
- Einzelempfangsnetze

und jede Art von Geräten, Systemen und Einrichtungen, die in solchen Netzen installiert sind, mit ein.

Der Umfang dieser Normungsarbeit reicht von den Antennen, speziellen Eingängen von Signalquellen in die Kopfstelle oder anderen Schnittstellen zum Netz bis zum Eingang des Teilnehmer-Endgerätes.

Teilnehmerendgeräte (z. B. Tuner, Empfänger, Decoder, Multimedia-Endgeräte usw.) als auch jegliche Koaxial- und Lichtwellenleiter-Kabel und deren Armaturen fallen nicht unter den Anwendungsbereich dieser Norm.

Copyright © E

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60728 behandelt die Sicherheitsanforderungen ortsfester Anlagen und Geräte. Soweit anwendbar, gilt diese Norm ebenso für bewegliche und vorübergehend installierte Anlagen, wie z. B. in Wohnmobilen.

Zusätzliche Anforderungen können zur Anwendung kommen, zum Beispiel in Bezug auf:

- elektrische Anlagen von Gebäuden und Freileitungen;
- Verteilsysteme für andere Fernmeldedienste;
- Wasserrohrnetze;
- Gasrohrnetze;
- Blitzschutzanlagen.

Diese Norm befasst sich insbesondere mit der Sicherheit der Anlage, des daran arbeitenden Personals, der angeschlossenen Teilnehmer und Teilnehmerendgeräte. Es handelt sich hierbei lediglich um Sicherheitsaspekte, nicht aber um die Definition von Schutzbestimmungen für die innerhalb der Anlagen verwendeten Geräte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

IEC 60364 (alle Teile), *Electrical installations of buildings.*

IEC 60529:2001, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).*

IEC 60825-1:2001, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide.*

IEC 60825-2:2000, *Safety of laser products – Part 2: Safety of optical fibre communication systems (OFCS).*

IEC 60950-1:2001, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements.*

IEC 61024-1:1990, *Protection of structures against lightning – Part 1: General principles.*

ISO 3864-1:2002, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas.*

EN 50117 (alle Teile), *Koaxialkabel für Kabelverteilanlagen.*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Einige Begriffe wurden aus IEC 60050-195 und IEC 60050-826 übernommen.