



Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste

Teil 11: Sicherheitsanforderungen

(IEC 60728-11:2016 + COR1:2016)

Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 11: Safety

(IEC 60728-11:2016 + COR1:2016)

Réseaux de distribution par câbles pour signaux de télévision, signaux de radiodiffusion sonore et services interactifs – Partie 11: Sécurité

(IEC 60728-11:2016 + COR1:2016)

Medieninhaber und Hersteller:

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

ICS 33.060.40

Copyright © OVE – 2017.

Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

Ident (IDT) mit Ident (IDT) mit IEC 60728-11:2016 + COR1:2016 (Übersetzung) EN 60728-11:2017

Ersatz für siehe nationales Vorwort

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: <http://www.ove.at>
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73
Fax: +43 1 587 63 73-99

zuständig OVE/TK IT-EG
Informationstechnologie, Telekommunikation und Elektronik

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60728-11:2017 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. 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 nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm 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) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.

Die nachstehende Tabelle listet jene nationalen elektrotechnischen Normen auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	Nationale elektrotechnische Norm
HD 60364 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	ÖVE-EN 1 bzw. ÖVE/ÖNORM E 8001 (nicht ident) (alle Teile)

ÖVE-EN 1 Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis ~ 1000 V und ≈ 1500 V

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

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2020-05-26 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60728-11:2011-08-01.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60728-11

Mai 2017

ICS 33.060.40

Ersatz für EN 60728-11:2010

Deutsche Fassung

**Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste –
Teil 11: Sicherheitsanforderungen**
(IEC 60728-11:2016 + COR1:2016)

Cable networks for television signals, sound
signals and interactive services –
Part 11: Safety
(IEC 60728-11:2016 + COR1:2016)

Réseaux de distribution par câbles pour signaux
de télévision, signaux de radiodiffusion sonore
et services interactifs –
Partie 11: Sécurité
(IEC 60728-11:2016 + COR1:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-04-28 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60728-11:2017 D

EN 60728-11:2017

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 100/2592/FDIS, zukünftige 4. Ausgabe der IEC 60728-11, erarbeitet vom TA 5 „Cable networks for television signals, sound signals and interactive services“ des IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60728-11:2017 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2017-11-26
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-05-26

Dieses Dokument ersetzt EN 60728-11:2010.

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.

Für diese Europäische Norm ist IEC 60728-11:2016, Anhang C (informativ) nicht zu beachten und wurde durch die informativen Anhänge ZB „A-Abweichungen“ und ZC „Besondere nationale Bedingungen“ ersetzt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60728-11:2016 + COR1:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

- | | | |
|------------------------|-----------|-------------------------------------|
| IEC 60364 (alle Teile) | ANMERKUNG | Harmonisiert in der Reihe HD 60364. |
| IEC 60728-1 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 60728-1. |

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole	17
3.3 Abkürzungen	18
4 Grundsätzliche Anforderungen	19
4.1 Allgemeines	19
4.2 Mechanische Anforderungen	19
4.3 Berührbare Teile	19
4.4 Laserstrahlung	19
5 Schutz gegen Umgebungseinflüsse	19
6 Potentialausgleich und Erdung	19
6.1 Allgemeine Anforderungen	19
6.2 Ausführungen des Potentialausgleichs	20
6.3 Potentialausgleich in vernetzten Systemen	29
6.3.1 Hinweise auf andere Normen	29
6.3.2 Allgemeines zur Wechselstromversorgung	29
6.3.3 Wechselstromverteilung und Anschluss des Schutzleiters	29
6.3.4 Gefahren und Funktionsstörungen	30
6.3.5 Maßnahmen	30
7 Netzgespeiste Geräte	30
8 Fernspeisung in Kabelnetzen	31
8.1 Fernspeisung	31
8.1.1 Maximal zulässige Spannungen	31
8.1.2 Allgemeine Anforderungen für Geräte	31
8.1.3 Strom- und Spannungsfestigkeit der Komponenten	31
8.2 Fernspeisung vom Teilnehmer aus	32
9 Schutz gegen Berührung und Annäherung elektrischer Starkstrom-Verteilssysteme	33
9.1 Allgemeines	33
9.2 Freileitungen	33
9.2.1 Freileitungen bis 1 000 V	33
9.2.2 Freileitungen über 1 000 V	33
9.3 Hausinstallationen bis 1 000 V	33
10 Teilnehmeranschlussdosen und Hausübergabepunkte	34

EN 60728-11:2017

	Seite
10.1 Allgemeines	34
10.2 Teilnehmeranschlussdosen	34
10.2.1 Arten von Teilnehmeranschlussdosen	34
10.2.2 Teilnehmeranschlussdosen mit vollständiger galvanischer Trennung.....	34
10.2.3 Teilnehmeranschlussdosen mit einfacher galvanischer Trennung	35
10.2.4 Teilnehmeranschlussdosen mit Schutzvorrichtung ohne galvanische Trennung	35
10.2.5 Teilnehmeranschlussdosen ohne galvanische Trennung und ohne Schutzvorrichtung.....	35
10.2.6 Teilnehmeranschluss mit vollständiger galvanischer Trennung durch ein FTTH-System.....	35
10.3 Hausübergabepunkt	36
11 Schutz gegen atmosphärische Überspannungen und Verhinderung von Spannungsunterschieden.....	36
11.1 Allgemeines	36
11.2 Schutz der Antennenanlage	38
11.2.1 Auswahl geeigneter Verfahren für den Schutz von Antennenanlagen	38
11.2.2 Gebäude mit einem Blitzschutzsystem (LPS).....	39
11.2.3 Gebäude ohne Blitzschutzsystem (LPS).....	45
11.3 Erdung und Potentialausgleich der Antennenanlage	49
11.3.1 Inneres Schutzsystem	49
11.3.2 Erdungsleiter	49
11.3.3 Erdungsanlage	52
11.4 Schutz gegen Überspannungen.....	55
12 Mechanische Festigkeit.....	56
12.1 Allgemeine Anforderungen	56
12.2 Biegemoment	56
12.3 Staudruck-Angaben.....	58
12.4 Mastkonstruktion	58
12.5 Anzugebende Daten.....	58
Anhang A (informativ) Impedanz von Erdschleifen	59
A.1 Allgemeines	59
A.2 Erdung für Fehlerfälle	59
A.3 Erdung zum Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen.....	60
A.4 Zeitweilige Sicherheitsmaßnahmen	60
Anhang B (informativ) Anwendung von Erdseilen zum Schutz von Anlagen mit Koaxialkabeln	62
B.1 Allgemeines	62
B.2 Bodenbeschaffenheit bestimmt die Notwendigkeit von Schutzdrähten	62
B.3 Schutzmaßnahmen für Erdkabel gegen direkten Blitzschlag.....	63
Anhang C (informativ) Abweichungen in einigen Ländern	65
C.1 Unterabschnitt 6.1	65
C.1.1 Frankreich.....	65

	Seite
C.1.2 Japan.....	65
C.2 Unterabschnitt 6.2.....	65
C.2.1 Frankreich.....	65
C.2.2 Norwegen.....	65
C.2.3 Japan und Polen.....	65
C.3 Unterabschnitt 6.3 – Norwegen.....	65
C.3.1 Begründung.....	65
C.3.2 Ausführungen des Potentialausgleichs für Kabelnetze.....	66
C.3.3 Verwendung von galvanischer Trennung in Kabelnetzen mit Fernspeisung.....	70
C.3.4 Verwendung spannungsabhängiger Schutzgeräte in Kabelnetzen.....	70
C.4 Unterabschnitt 8.1.1 – Japan.....	72
C.5 Unterabschnitt 9.1 – Frankreich.....	72
C.6 Unterabschnitt 9.2 – Japan.....	72
C.7 Unterabschnitt 10.1.....	72
C.7.1 Schweden.....	72
C.7.2 Vereinigtes Königreich.....	72
C.8 Unterabschnitt 10.2 – Japan.....	72
C.9 Unterabschnitt 11.1 – Japan.....	73
C.10 Unterabschnitt 11.2.....	73
C.10.1 Deutschland.....	73
C.10.2 Japan.....	73
C.11 Unterabschnitt 11.3.2 – Japan.....	74
C.12 Unterabschnitt 11.3.3 – Japan.....	74
C.13 Unterabschnitt 12.2 – Japan.....	74
C.14 Unterabschnitt 12.3 – Finnland.....	74
Literaturhinweise.....	75
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	76
Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen.....	78
Anhang ZC (normativ) Besondere nationale Bedingungen.....	79
Bilder	
Bild 1 – Beispiel für Potentialausgleich und Erdung eines metallenen Gehäuses in einem nicht-leitenden Schrank für den Außenbereich.....	21
Bild 2 – Beispiel für Potentialausgleich in einem Gebäude.....	22
Bild 3 – Beispiel für Potentialausgleich und indirekte Erdung eines metallenen Gehäuses in einem nicht-leitenden Gehäuse für den Außenbereich.....	23
Bild 4 – Beispiel für Potentialausgleich und Erdung einer Gebäudeinstallation (unterirdische Kabeleinführung).....	24
Bild 5 – Beispiel für Potentialausgleich und Erdung einer Gebäudeinstallation (Kabeleinführung über Grund).....	25

EN 60728-11:2017

	Seite
Bild 6 – Beispiel für Potentialausgleich mit einem galvanisch getrennten, in das Gebäude eingeführten Kabel (unterirdische Kabeleinführung).....	26
Bild 7 – Beispiel für den Erhalt des Potentialausgleichs, während ein Gerät entfernt wird.....	28
Bild 8 – Mehrfamilienhaus mit installierter FTTH-Technik.....	36
Bild 9 – Bereiche für die Außenmontage von Antennen in oder an Gebäuden, in denen eine Erdung nicht vorgeschrieben ist.....	38
Bild 10 – Flussdiagramm zur Auswahl des geeigneten Verfahrens zum Schutz der Antennenanlage vor atmosphärische Überspannungen	40
Bild 11 – Beispiel für den Potentialausgleich der Kopfstelle und der im geschützten Raum des Gebäude-Blitzschutzsystems montierten Antennen	41
Bild 12 – Beispiel für den Potentialausgleich der Kopfstelle und der im geschützten Raum des Gebäude-Blitzschutzsystems montierten Antennen	42
Bild 13 – Beispiel für den Potentialausgleich der Kopfstelle und der im geschützten Raum einer externen isolierten Fangeinrichtung montierten Antennen.....	43
Bild 14 – Beispiel für den Potentialausgleich der Kopfstelle und der Antennen (nicht in einem geschützten Raum montiert) mit direkter Verbindung zum Gebäude-Blitzschutzsystem	44
Bild 15 – Beispiel einer Kopfstelle mit Potentialausgleich und geerdeten Antennen (Gebäude ohne Blitzschutzsystem).....	47
Bild 16 – Beispiel für den Potentialausgleich der Antennen und der Kopfstelle (Gebäude ohne Blitzschutzsystem und Blitzeinschlagrisiko kleiner gleich zulässigem Risiko).....	48
Bild 17 – Beispiel für den Schutz einer Antennenanlage (nicht in einem geschützten Raum installiert) durch zusätzliche Potentialausgleichsleiter ($R > R_T$)	51
Bild 18 – Beispiele von Erdungsanlagen (Mindestabmessungen)	54
Bild 19 – Beispiel eines Überspannungsschutzgeräts für eine einzelne Wohneinheit.....	55
Bild 20 – Beispiel für das Biegemoment eines Antennenmastes	57
Bild A.1 – Systematik des Erdschleifen-Widerstands.....	60
Bild B.1 – Prinzip mit einem einzelnen Schutzdraht.....	64
Bild B.2 – Prinzip mit zwei Schutzdrähten	64
Bild C.1 – IT-Starkstromverteilsystem in Norwegen	66
Bild C.2 – Beispiel für Anlage weiter als 20 m von einer Transformatorenstation entfernt	67
Bild C.3 – Beispiel für Anlage näher als 20 m an einer Transformatorenstation.....	67
Bild C.4 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ortsgespeisten Geräten und Stromversorgung weniger als 2 m voneinander entfernt.....	68
Bild C.5 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ferngespeisten Geräten und Stromversorgung weniger als 2 m voneinander entfernt.....	68
Bild C.6 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ortsgespeisten Geräten und Stromversorgung mehr als 2 m voneinander entfernt.....	69
Bild C.7 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ferngespeisten Geräten und Stromversorgung mehr als 2 m voneinander entfernt.....	69
Bild C.8 – Beispiel einer Installation mit Anordnung des Verstärkers vor dem galvanischen Trennglied.....	70
Bild C.9 – Beispiel für eine Schutzmaßnahme mit einem spannungsabhängigen Schutzgerät in Kabelnetzen auf Masten.....	71
Bild C.10 – Beispiel für die Montage eines Sicherheitsanschlussgerätes in Japan	73

	Seite
Bild C.11 – Beispiele für die Montage eines Blitzschutzsystems in Japan	74
Bild ZC.1 – IT-Starkstrom-Verteilssystem in Norwegen.....	80
Bild ZC.2 – Beispiel für Anlage weiter als 20 m von einer Transformatorenstation entfernt.....	81
Bild ZC.3 – Beispiel für Anlage näher als 20 m an einer Transformatorenstation	81
Bild ZC.4 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ortsgespeisten Geräten und Stromversorgung weniger als 2 m voneinander entfernt.....	82
Bild ZC.5 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ferngespeisten Geräten und Stromversorgung weniger als 2 m voneinander entfernt.....	82
Bild ZC.6 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ortsgespeisten Geräten und Stromversorgung mehr als 2 m voneinander entfernt.....	83
Bild ZC.7 – Beispiel für Kabelnetzgehäuse mit ferngespeisten Geräten und Stromversorgung mehr als 2 m voneinander entfernt.....	83
Bild ZC.8 – Beispiel einer Installation mit Anordnung des Verstärkers vor dem galvanischen Trennglied	84
Bild ZC.9 – Beispiel für eine Schutzmaßnahme mit einem spannungsabhängigen Schutzgerät in Kabelnetzen auf Masten	85
 Tabellen	
Tabelle 1 – Maximal zulässige Betriebsspannungen und maximal zulässige Ströme für Koaxialkabel in unterschiedlichen Kabelnetz-Einsatzbereichen nach Normeneihe EN 50117.....	32
Tabelle 2 – Lösungen zum Schutz von Antennenanlagen vor atmosphärischen Überspannungen	39
Tabelle B.1 – Leitfähigkeit verschiedener Bodenarten.....	62
Tabelle B.2 – Schutzfaktoren (K_p) von Schutzmaßnahmen für Erdkabel gegen direkte Blitzschläge.....	63

Copyright OVE

EN 60728-11:2017**Einleitung**

Normen und andere Dokumente der Reihe IEC 60728 behandeln Kabelnetze einschließlich der Geräte und der zugehörigen Messverfahren für Kopfstellenempfang, Aufbereitung und Verteilung von Fernseh- und Tonsignalen und für die Aufbereitung, Übergabe und Übertragung aller Arten von Datensignalen für interaktive Dienste unter Nutzung aller anwendbaren Übertragungsmedien. Diese Signale werden in Netzen typischerweise mit Frequenzmultiplextechniken übertragen.

Mit eingeschlossen sind beispielsweise

- regionale und lokale Breitband-Kabelnetze,
- ausgedehnte Verteilnetze oder -systeme für satellitengestütztes und terrestrisches Fernsehen,
- Einzelpfangssysteme für satellitengestütztes und terrestrisches Fernsehen

und jede Art von Geräten, Systemen und Installationen, die in solchen Kabelnetzen, Verteil- und Empfangssystemen verwendet werden.

Der Umfang dieser Normungsarbeit reicht von den Antennen und/oder speziellen Eingängen von Signalquellen in die Kopfstelle oder von anderen Schnittstellen zum Netz bis hin zum Eingang des Teilnehmerendgeräts.

Die Normungsarbeit wird dabei die Koexistenz von Nutzern des HF-Spektrums in drahtgebundenen und drahtlosen Übertragungssystemen berücksichtigen.

Die Normung jeglicher Teilnehmer-Endgeräte (d. h. Tuner, Empfänger, Decoder, Multimedia-Endgeräte usw.) als auch jeglicher Koaxialkabel, symmetrischer Kabel und Lichtwellenleiter-Kabel und deren Zubehörteile ist ausgeschlossen.

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, z. B. in Wohnmobilen.

Zusätzliche Anforderungen können zur Anwendung kommen, z. B. in Bezug auf:

- elektrische Anlagen von Gebäuden und Freileitungen;
- Verteilsysteme für andere Telekommunikationsdienste;
- Wasserrohrnetze;
- Gasrohrnetze;
- Blitzschutzsystemen.

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 Festlegung von Schutzbestimmungen für die innerhalb der Anlagen verwendeten Geräte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 60065:2014, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60364-1, *Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions*

IEC 60364-4-44, *Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances*

IEC 60364-5-52, *Electrical installations of buildings – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems*

IEC 60364-5-54, *Electrical installations of buildings – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors*

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

IEC 60728-2, *Cable networks for television signals, sound signals and interactive services – Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment*

IEC 60825-1, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

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

IEC 60950-1:2005, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

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

IEC 61140:2001, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*
IEC 61140:2001/AMD1:2004