

	Geräte für Lampen Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen Allgemeine und Sicherheitsanforderungen (IEC 60928:1995 + A1:1999) Deutsche Fassung EN 60928:1995 + A1:1999	DIN EN 60928
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0712 Teil 22
Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm IEC 60928		
ICS 29.140.99 Auxiliaries for lamps – A.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – General and safety requirements (IEC 60928:1995 + A1:1999); German version EN 60928:1995 + A1:1999 Appareils auxiliaires pour lampes – Ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes tubulaires à fluorescence – Prescriptions générales et prescriptions de sécurité (CEI 60928:1995 + A1:1999); Version allemande EN 60928:1995 + A1:1999 Ersatz für DIN EN 60928 (VDE 0712 Teil 22):1996-03 siehe jedoch Beginn der Gültigkeit		
Die Europäische Norm EN 60928:1995 hat den Status einer Deutschen Norm; einschließlich der eingearbeiteten Änderung A1:1999, die von CENELEC getrennt verteilt wurde.		
Beginn der Gültigkeit Die EN 60928 wurde am 1995-05-15 angenommen. Die Änderung A1 wurde am 1999-08-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 60928 (VDE 0712 Teil 22):1996-03 noch bis 2006-08-01 angewendet werden. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 34C/404/CD (VDE 0712 Teil 22/A1):1997-07.		
Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 25 Seiten EN		
Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE) Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 521.3 „Geräte für Lampen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Der Text der Änderung A1 ist am linken Seitenrand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60081:1998	IEC 60081:1997	DIN EN 60081:1998-10	–
HD 214 S2:1980	IEC 60112:1979	DIN VDE 0303-1 (VDE 0303 Teil 1):1984-06	VDE 0303 Teil 1
EN 60249 (Normenreihe)	IEC 60249 (Normenreihe)	DIN IEC 60249 (Normenreihe)	–
EN 60317 (Normenreihe)	IEC 60317 (Normenreihe)	DIN EN 60317 (Normenreihe)	–
HD 243 S8:1989	IEC 60417C:1977	DIN 40101-1:1991-11	–
–	IEC 60479 (Normenreihe)	–	–
EN 60529:1991	IEC 60529:1989	DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1):1992-11	VDE 0470 Teil 1
EN 60598-1:1997	IEC 60598-1:1996, mod.	DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1):1998-08	VDE 0711 Teil 1
EN 60598-1:1997/ A1:1998	IEC 60598-1:1996/ A1:1998, mod.	DIN EN 60598-1/A1 (VDE 0711 Teil 1/A1):1999-03	VDE 0711 Teil 1/A1
EN 60598-2-22:1998 + Corrigendum 1999	IEC 60598-2-22:1997, mod.	DIN EN 60598-2-22 (VDE 0711 Teil 2-22):1999-04	VDE 0711 Teil 2-22
HD 625.3 S1:1997	IEC 60664-3:1992	DIN VDE 0110-3 (VDE 0110 Teil 3):1998-05	VDE 0110 Teil 3
EN 60691:1995	IEC 60691:1993 + A1:1995	DIN EN 60691 (VDE 0821):1996-08	VDE 0821
EN 60695-2-1/0:1996	IEC 60695-2-1/0:1994	DIN EN 60695-2-1/0 (VDE 0471 Teil 2-1/0):1997-04	VDE 0471 Teil 2-1/0
EN 60695-2-1/1:1996	IEC 60695-2-1/1:1994	DIN EN 60695-2-1/1 (VDE 0471 Teil 2-1/1):1997-04	VDE 0471 Teil 2-1/1
EN 60695-2-2:1994 + A1:1995	IEC 60695-2-2:1991 + A1:1994	DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471 Teil 2-2):1996-09	VDE 0471 Teil 2-2
EN 60730-2-3:1992	IEC 60730-2-3:1990, mod.	DIN EN 60730 Teil 2-3 (VDE 0631 Teil 2-3):1993-06	VDE 0631 Teil 2-3
EN 60901:1990 + A1:1990 + A2:1993	IEC 60901:1987 + A1:1989 + A2:1992 + Corrigendum 1992	DIN EN 60901 (VDE 0715 Teil 7):1994-09	VDE 0715 Teil 7
EN 60920:1991	IEC 60920:1990	DIN EN 60920 (VDE 0712 Teil 10):1993-04	VDE 0712 Teil 10

(fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60920:1991 /A1:1993	IEC 60920:1990 /A1:1993	DIN EN 60920/A1 (VDE 0712 Teil 10/A1):1997-12	VDE 0712 Teil 10/A1
EN 60920:1991 /A2:1996	IEC 60920:1990 /A2:1995	DIN EN 60920/A2 (VDE 0712 Teil 10/A2):1997-06	VDE 0712 Teil 10/A2
EN 60929:1992	IEC 60929:1990 + Corrigendum Juni 1991	DIN EN 60929 (VDE 0712 Teil 23):1995-04	VDE 0712 Teil 23
EN 60929:1992 /A1:1995	IEC 60929:1990 /A1:1994	DIN EN 60929/A1 (VDE 0712 Teil 23/A1):1997-07	VDE 0712 Teil 23/A1
EN 60929:1992 /A2:1996	IEC 60929:1990 /A2:1996	DIN EN 60929/A2 (VDE 0712 Teil 23/A2):1997-06	VDE 0712 Teil 23/A2
–	IEC 60990:1990	E DIN VDE 0106-102 (VDE 0106 Teil 102):1990-12	VDE 0106 Teil 102
–	ISO 4046:1978	–	–

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60928 (VDE 0712 Teil 22):1995-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die bei IEC erschienene Änderung A1:1999 zur IEC 60928:1995, die inzwischen als Änderung A1:1999 zur EN 60928:1995 ratifiziert ist, wurde eingearbeitet.

Durch die Änderung A1 wurden geändert:

- Abschnitt 3: Begriffe für „Höchstzulässige Spitzenspannung“ und „Elektrodenersatzwiderstand“ neu hinzugefügt;
- Abschnitt 7.2: Neuer Punkt d) für die Kennzeichnung der maximalen Arbeitsspannung ergänzt;
- Abschnitt 12: Überschrift geändert und Inhalt in Bezug auf den Entwicklungsstand neuer elektronischer Vorschaltgeräte überarbeitet, bei dem Spitzenspannungen von bis zu 3200 V bei zugehöriger Arbeitsspannung von 1000 V erlaubt sind.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60928 (VDE 0712 Teil 22):1995-06, 1996-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

DIN 40101-1	Graphische Symbole für Betriebsmittel; Bildzeichen der IEC 60417
DIN EN 60081	Zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60081:1997); Deutsche Fassung EN 60081:1998
Normen der Reihe DIN EN 60317	Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten
DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1)	Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:1996, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:1997
DIN EN 60598-1/A1 (VDE 0711 Teil 1/A1)	Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:1996/A1:1998, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:1997/A1:1998
DIN EN 60598-2-22 (VDE 0711 Teil 2-22)	Leuchten – Teil 2-22: Besondere Anforderungen – Leuchten für Notbeleuchtung (IEC 60598-2-22:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-2-22:1998 + Corrigendum 1999
DIN EN 60691 (VDE 0821)	Temperatursicherungen – Anforderungen und Anwendungshinweise (IEC 60691:1993 + A1:1995); Deutsche Fassung EN 60691:1995

DIN EN 60695-2-1/0 (VDE 0471 Teil 2-1/0)	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren; Hauptabschnitt 1/Blatt 0: Prüfungen mit dem Glühdraht; Allgemeines (IEC 60695-2-1/0:1994); Deutsche Fassung EN 60695-2-1/0:1996
DIN EN 60695-2-1/1 (VDE 0471 Teil 2-1/1)	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren; Hauptabschnitt 1/Blatt 1: Prüfungen mit dem Glühdraht am Enderzeugnis und Anleitung (IEC 60695-2-1/1:1994); Deutsche Fassung EN 60695-2-1/1:1996
DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471 Teil 2-2)	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren; Hauptabschnitt 2: Prüfung mit der Nadelflamme (IEC 60695-2-2:1991 + A1:1994); Deutsche Fassung EN 60695-2-2:1994 + A1:1995
DIN EN 60730-2-3 (VDE 0631 Teil 2-3)	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2: Besondere Anforderungen für thermische Schutzeinrichtungen für Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen (IEC 60730-2-3:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60730-2-3:1992
DIN EN 60901 (VDE 0715 Teil 7)	Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an Sicherheit und Arbeitsweise (IEC 60901:1987, 1. Ausgabe + A1:1989 + A2:1992 + Corrigendum 1992); Deutsche Fassung EN 60901:1990 + A1:1990 + A2:1993
DIN EN 60920 (VDE 0712 Teil 10)	Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen (IEC 60920:1990); Deutsche Fassung EN 60920:1991
DIN EN 60920/A1 (VDE 0712 Teil 10/A1)	Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen (IEC 60920:1990/A1:1993); Deutsche Fassung EN 60920:1991/A1:1993
DIN EN 60920/A2 (VDE 0712 Teil 10/A2)	Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen (IEC 60920:1990/A2:1995); Deutsche Fassung EN 60920:1991/A2:1996
DIN EN 60929 (VDE 0712 Teil 23)	Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60929:1990 + Corrigendum Juni 1991); Deutsche Fassung EN 60929:1992
DIN EN 60929/A1 (VDE 0712 Teil 23/A1)	Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60929:1990/A1:1994); Deutsche Fassung EN 60929:1992/A1:1995
DIN EN 60929/A2 (VDE 0712 Teil 23/A2)	Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60929:1990/A2:1996); Deutsche Fassung EN 60929:1992/A2:1996
Normen der Reihe DIN IEC 60249	Basismaterialien für gedruckte Schaltungen
E DIN VDE 0106-102 (VDE 0106 Teil 102)	Schutz gegen gefährliche Körperströme – Verfahren zur Messung von Berührungs- strom und Schutzleiterstrom; Identisch mit IEC 60990:1990
DIN VDE 0110-3 (VDE 0110 Teil 3)	Isulationskoordination für Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 3: Verwendung von Beschichtungen zum Zweck der Isulationskoordination bei bestückten Leiterplatten (IEC 60664-3:1992); Deutsche Fassung HD 625.3 S1:1997
DIN VDE 0303-1 (VDE 0303 Teil 1)	Verfahren zur Bestimmung der Vergleichszahl und Prüfzahl der Kriechwegbildung auf festen isolierenden Werkstoffen unter feuchten Bedingungen
DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code); (IEC 60529:1989, 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60529:1991

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60928

Mai 1995
+ A1 August 1999

ICS 29.140.30

Ersatz für EN 60928:1991 und ihrer Änderung

Deskriptoren: Leuchtzubehör, röhrenförmige Lampe, Leuchtstofflampe, elektrisches Vorschaltgerät, Wechselstrom, Sicherheitsanforderung

Deutsche Fassung

Geräte für Lampen

**Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte
für röhrenförmige Leuchtstofflampen**

Allgemeine und Sicherheitsanforderungen
(IEC 60928:1995 + A1:1999)

Auxiliaries for lamps –
A.C. supplied electronic ballasts for tubular
fluorescent lamps –
General and safety requirements
(IEC 60928:1995 + A1:1999)

Appareils auxiliaires pour lampes –
Ballasts électroniques alimentés en courant alternatif
pour lampes tubulaires à fluorescence –
Prescriptions générales et prescriptions de sécurité
(CEI 60928:1995 + A1:1999)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 15. Mai 1995 angenommen.

Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN 60928:1995; sie wurde von CENELEC am 1. August 1999 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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, 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

Der Text des Schriftstückes 34C/279/DIS, zukünftige Änderung der IEC 60928:1990, ausgearbeitet von dem SC 34C „Auxiliaries for lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen.

Der Text dieses Schriftstückes zusammen mit dem Text der IEC 60928:1990 und deren Änderungen A1:1992 und A2:1993 wurde von IEC als zweite Ausgabe der IEC 60928 veröffentlicht und von CENELEC als EN 60928:1995 am 1995-05-15 angenommen.

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): 1996-02-15
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1996-02-15

Für Erzeugnisse, die vor 1996-02-15 der EN 60928:1991 und deren Änderung A2:1994 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2001-02-15 noch weiter angewendet werden.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B, C, D und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60928:1995 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort der Änderung A1

Der Text des Schriftstücks 34C/450/FDIS, zukünftige Änderung A1 zu IEC 60928, ausgearbeitet von dem SC 34C „Auxiliaries for lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-08-01 als Änderung A1 zu EN 60928:1995 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 2000-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-08-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung A1:1999 zur Internationalen Norm IEC 60928:1995 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	4
Hauptabschnitt 1 – Allgemeine Anforderungen	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Anforderungen	6
5 Allgemeines über die Prüfungen	7
6 Einteilung	7
7 Aufschriften	7
Hauptabschnitt 2 – Sicherheitsanforderungen	8
8 Anschlußklemmen	8
9 Schutzleiteranschluß	8
10 Kriech- und Luftstrecken	9
11 Schutz gegen zufällige Berührung mit aktiven Teilen	10
12 Schutz dazugehöriger Bauteile	10
13 Feuchtebeständigkeit und Isolierung	11
14 Spannungsfestigkeit	11
15 Anomale Bedingungen	11
16 Fehlerbedingungen	12
17 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen	13
18 Wärmebeständigkeit und Feuerbeständigkeit	13
19 Beständigkeit gegen Korrosion	14
Bilder	15
Anhang A (normativ) Prüfung zur Bestimmung, ob ein leitfähiges Teil als aktives Teil anzusehen ist, das einen elektrischen Schlag verursachen kann.	18
Anhang B (normativ) Besondere Anforderungen an elektronische Vorschaltgeräte mit Schutzvorrichtungen gegen Überhitzung	19
Anhang C (normativ) Besondere zusätzliche Anforderungen an die Sicherheit für wechselstrom-/gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für Notbeleuchtung in Dauerschaltung	21
Anhang D (normativ) Messung des hochfrequenten Ableitstromes	24
Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen . . .	25

Einleitung

Diese Norm legt allgemeine und die Sicherheit betreffende Anforderungen für wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen fest, die allgemein für den Betrieb an einer von der Netzfrequenz abweichenden Frequenz vorgesehen sind. Die beschriebenen Vorschaltgeräte können mit Wechsel- oder Gleichspannung in Leuchten für Notbeleuchtung in Dauerschaltung betrieben werden.

Diese Norm bezieht sich auf wechselstromversorgte und wechselstrom-/gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte zur Verwendung von mit Hochfrequenz betriebenen Leuchtstofflampen, wie diese in IEC 60081 und IEC 60901 (ausgenommen für Lampen mit eingebauten Startern) beschrieben sind, und anderen Leuchtstofflampen zum Betrieb mit Hochfrequenz.

Anforderungen an die Arbeitsweise sind in IEC 60929 enthalten.

ANMERKUNG: Die Sicherheitsanforderungen stellen sicher, daß elektronische Vorschaltgeräte, die in Übereinstimmung mit ihnen sind, die Sicherheit weder von Menschen, von Haustieren oder von Sachen beeinträchtigen, wenn sie sachgemäß installiert und gewartet werden und wenn sie entsprechend ihrem vorgesehenen Verwendungszweck betrieben werden.

Anforderungen an die Netzstrom-Kurvenform für jegliche Art von Vorschaltgeräten werden gegenwärtig in hierfür zuständigen Expertengruppen beraten. Die Anforderungen hängen von dem Ergebnis dieser Beratung ab und sind demzufolge noch nicht festgelegt.

Anforderungen an elektronische Vorschaltgeräte für andere Entladungslampen werden im Bedarfsfall Gegenstand einer besonderen Norm sein.

In dieser Norm beschriebene Prüfungen sind Typprüfungen. Anforderungen für die Prüfung einzelner Vorschaltgeräte während der Herstellung sind nicht enthalten.

Hauptabschnitt 1 – Allgemeine Anforderungen

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt allgemeine und die Sicherheit betreffende Anforderungen für elektronische Vorschaltgeräte fest, die vorgesehen sind für den Betrieb an Wechselspannung bis 1000 V mit einer Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz, mit von der Versorgungsfrequenz abweichenden Betriebsfrequenzen und in Verbindung mit röhrenförmigen Leuchtstofflampen nach IEC 60081 und anderen röhrenförmigen Leuchtstofflampen für den Hochfrequenzbetrieb.

Besondere Anforderungen an elektronische Vorschaltgeräte mit Vorrichtungen gegen Überhitzung sind in [Anhang B](#) beschrieben.

Besondere Anforderungen an wechselstrom-/gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für Notbeleuchtung in Dauerschaltung sind in [Anhang C](#) beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60081:1984	<i>Tubular fluorescent lamps for general lighting service</i>
IEC 60112:1979	<i>Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions</i>
IEC 60249	<i>Base materials for printed circuits</i>
IEC 60317	<i>Specifications for particular types of winding wires</i>
IEC 60417C:1977	<i>Graphical symbols for use on equipment – Index, survey and compilation of the single sheets – Third supplement</i>
IEC 60479	<i>Effects of current passing through the human body</i>
IEC 60529:1989	<i>Degrees of protection provided by enclosures (IP code)</i>
IEC 60598-1:1992	<i>Luminaires – Part 1: General requirements and tests</i>
IEC 60598-2-22:1990	<i>Luminaires – Part 2: Particular requirements – Section twenty-two: Luminaires for emergency lighting</i>
IEC 60664-3:1992	<i>Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coatings to achieve insulation coordination of printed board assemblies</i>
IEC 60691:1993	<i>Thermal-links – Requirements and application guide</i>

IEC 60695-2-1:1991	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1: Glow-wire test and guidance</i>
IEC 60695-2-2:1991	<i>Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test</i>
IEC 60730-2-3:1990	<i>Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for thermal protectors for ballasts for tubular fluorescent lamps</i>
IEC 60901:1987	<i>Single-capped fluorescent lamps – Safety and performance requirements</i>
IEC 60920:1990	<i>Ballasts for tubular fluorescent lamps – General and safety requirements</i>
IEC 60929:1990	<i>A.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements</i>
IEC 60990:1990	<i>Methods of measurement of touch-current and protective conductor current</i>
ISO 4046:1978	<i>Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary</i>

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Vorschaltgerät

Gerät, das zwischen dem Netz und einer oder mehreren Entladungslampe(n) unter Verwendung einer Induktivität, einer Kapazität oder einer Kombination aus Induktivität und Kapazität geschaltet wird und hauptsächlich dazu dient, den Strom der Lampe(n) auf den vorgeschriebenen Wert zu begrenzen. Das Vorschaltgerät darf aus einem oder mehreren Teilen bestehen.

Es darf auch Mittel zum Transformieren der Netzspannung und Einrichtungen enthalten, die helfen, Startspannung und Vorheizstrom zu liefern, um Kaltstart zu verhindern, den stroboskopischen Effekt zu vermindern, den Leistungsfaktor zu verbessern und/oder Funkstörungen zu unterdrücken.

3.1.1 Unabhängiges Vorschaltgerät

Vorschaltgerät, das außerhalb einer Leuchte einzeln ohne ein zusätzliches Gehäuse montiert werden kann. Dieses darf aus einem Einbauvorschaltgerät bestehen, das in ein geeignetes Gehäuse eingebaut wird, welches entsprechend seiner Aufschrift den gesamten notwendigen Schutz sicherstellt.

3.1.2 Einbauvorschaltgerät

Vorschaltgerät, das ausschließlich zum Einbau in eine Leuchte, einen Kasten oder in ein Gehäuse oder ähnliches bestimmt ist. Der Betriebsgeräteraum im Fuß eines Straßenleuchtenmastes gilt als Gehäuse.

3.1.3 Integriertes Vorschaltgerät

Vorschaltgerät, das ein nicht auswechselbares Teil einer Leuchte ist und nicht getrennt von der Leuchte geprüft werden kann.

3.1.4 Wechselstrombetriebenes elektronisches Vorschaltgerät

Mit Netzspannung versorgter Wechselstrom-Wechselstrom-Wandler, der stabilisierende Elemente zum Start und Betrieb einer oder mehrerer röhrenförmiger Leuchtstofflampen, im allgemeinen an Hochfrequenz, enthält.

3.1.5 Steuerbare Vorschaltgeräte

Die Lampenleistung (Lichterzeugung) der an das elektronische Vorschaltgerät angeschlossenen Lampe wird zwischen dem kleinsten Wert (oder „aus“) und dem größten Wert durch das Signal am Steuereingang des Vorschaltgerätes eingestellt.

3.1.6 Größter Wert der Lampenleistung (eines steuerbaren Vorschaltgerätes)

Die Lampenleistung (Lichterzeugung), die mit 8.1 von IEC 60929 übereinstimmt, wenn vom Hersteller oder verantwortlichen Händler nichts anderes angegeben wird.

3.1.7 Kleinster Wert der Lampenleistung (eines steuerbaren Vorschaltgerätes)

Kleinster Prozentsatz der in 3.1.6 definierten Lampenleistung, der vom Hersteller oder verantwortlichen Händler angegeben wird.

3.1.8 Wechsel- oder gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für Notbeleuchtung in Dauerschaltung

Netz- oder batteriebetriebene Wechselstrom- oder Gleichstrom auf Wechselstrom umsetzende Inverter, die stabilisierende Einrichtungen enthalten, um eine oder mehrere röhrenförmige Leuchtstofflampen zu starten und zu betreiben. Starten und Betrieb der Lampen für die Notbeleuchtung erfolgt allgemein mit Hochfrequenz.

3.2 Versorgungsspannung

Spannung, die an die gesamte Schaltung von Lampe(n) und Vorschaltgerät gelegt wird.