

	DIN EN 61048 (VDE 0560-61)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 29.140.99 Ersatz für DIN EN 61048 (VDE 0560-61):2007-02 Siehe Anwendungsbeginn Geräte für Lampen – Kondensatoren für Leuchtstofflampen- und andere Entladungslampenkreise – Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen (IEC 61048:2006 + A1:2015); Deutsche Fassung EN 61048:2006 + A1:2016 Auxiliaries for lamps – Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits – General and safety requirements (IEC 61048:2006 + A1:2015); German version EN 61048:2006 + A1:2016 Appareils auxiliaires pour lampes – Condensateurs destinés à être utilisés dans les circuits de lampes tubulaires à fluorescence et autres lampes à décharge – Prescriptions générales et de sécurité (IEC 61048:2006 + A1:2015); Version allemande EN 61048:2006 + A1:2016 Gesamtumfang 44 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2006-05-01 angenommene Europäische Norm und die am 2015-08-11 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2016-11-01.

Für **DIN EN 61048 (VDE 0560-61):2007-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2019-02-19.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61048/A1 (VDE 0560-61/A1):2013-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.3 „Geräte für Lampen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 34C „Auxiliaries for lamps“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Die Änderung A1 wurde in den Text eingearbeitet und durch einen senkrechten Strich am linken Seitenrand gekennzeichnet.

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.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61048 (VDE 0560-61):2007-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) **Anhang E** zu Anforderungen an Einbau-Kondensatoren mit einer Isolierung, gleichwertig einer doppelten oder verstärkten Isolierung, wurde ergänzt;
- b) **Anhang F** zu Hinweisen für die Leuchtenkonstruktion wurde ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61048 (VDE 0560-61): 1994-03, 2000-12, 2007-02

DIN EN 61048/A1 (VDE 0560-61/A1): 1997-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-2-78:2001	IEC 60068-2-78:2001	DIN EN 60068-2-78:2002-09	–
EN 60081:1998 + A1:2002 + A2:2003 + A3:2005	IEC 60081:1997 + A1:2000, mod. + A2:2003 + A3:2005	DIN EN 60081:2006-05	–
EN 60188:2001	IEC 60188:2001	DIN EN 60188:2002-03	–
EN 60192:2001	IEC 60192:2001	DIN EN 60192:2002-03	–
EN 60269 (alle Teile)	IEC 60269 (alle Teile)	DIN EN 60269 (VDE 0636) (alle Teile)	VDE 0636
EN 60384-14:2005	IEC 60384-14:2005	DIN EN 60384-14 (VDE 0565-1-1):2006-04	VDE 0565-1-1
–	IEC 60410:1973, mod.	DIN ISO 2859-1:2004-01	–
–	IEC 60417-6295:2014 ^a	–	–
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60598-1:2004	IEC 60598-1:2003, mod.	DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03	VDE 0711-1
EN 60662:1993 + A4:1994 + A5:1994	IEC 60662:1980 + A1:1986 + A2:1987 + A3:1990 + A4:1992 + A5:1993, mod.	DIN EN 60662:1995-08	–
EN 60662/A6:1994	IEC 60662/A6:1994	DIN EN 60662/A6:1995-11	–
EN 60662/A7:1995	IEC 60662/A7:1995	DIN EN 60662/A7:1996-08	–
EN 60662/A9:1997	IEC 60662/A9:1997	DIN EN 60662/A9:1998-02	–
EN 60662/A10:1997	IEC 60662/A10:1997	DIN EN 60662/A10:1998-04	–
ersetzt durch: EN 60662:2012	ersetzt durch: IEC 60662:2011, mod.	ersetzt durch: DIN EN 60662:2013-03	–
–	IEC 60662/A8:1995	–	–
EN 60695-2-11:2001	IEC 60695-2-11:2000	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11):2001-11	VDE 0471-2-11
EN 60695-11-5:2005	IEC 60695-11-5:2004	DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11	VDE 0471-11-5
EN 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004	IEC 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004	DIN EN 60901:2004-12	–
EN 61049:1993	IEC 61049:1991, mod. + Cor. 1992	DIN EN 61049 (VDE 0560-62):1994-04	VDE 0560-62
EN 61167:1994 + A1:1995	IEC 61167:1992 + A1:1995	DIN EN 61167:1995-12	–

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61167:1994/ A2:1997	IEC 61167:1992/ A2:1997	DIN EN 61167/A2:1997-12	–
EN 61167:1994/ A3:1998	IEC 61167:1992/ A3:1998	DIN EN 61167/A3:1999-02	–
EN 61347-2-8:2001 + Cor. Juli 2003 + A1:2006	IEC 61347-2-8:2000 + A1:2006	DIN EN 61347-2-8 (VDE 0712-38):2006-09	VDE 0712-38
EN 61347-2-9:2001 + Cor. Juli 2003 + A1:2003	IEC 61347-2-9:2000 + A1:2003	DIN EN 61347-2-9 (VDE 0712-39):2004-06	VDE 0712-39
–	ISO 4046-4:2002	DIN 6730:2006-05	–
–	JIS C 4908:1995	–	–
^a Die aktuellen Bildzeichen (60417) befinden sich in der IEC-Datenbank http://www.iec-normen.de/iec-normen-im-datenbank-format.html .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 6730:2006-05, *Papier und Pappe – Begriffe*

DIN EN 60068-2-78:2002-09, *Umweltprüfungen – Teil 2-78: Prüfungen – Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-78:2001); Deutsche Fassung EN 60068-2-78:2001*

DIN EN 60081:2006-05, *Zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60081:1997 + A1:2000, modifiziert + A2:2003 + A3:2005); Deutsche Fassung EN 60081:1998 + A1:2002 + A2:2003 + A3:2005*

DIN EN 60188:2002-03, *Quecksilberdampf-Hochdrucklampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60188:2001); Deutsche Fassung EN 60188:2001*

DIN EN 60192:2002-03, *Natriumdampf-Niederdrucklampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60192:2001); Deutsche Fassung EN 60192:2001*

DIN EN 60269 (VDE 0636) (alle Teile), *Niederspannungssicherungen*

DIN EN 60384-14 (VDE 0565-1-1):2006-04, *Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik – Teil 14: Rahmenspezifikation – Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb (IEC 60384-14:2005); Deutsche Fassung EN 60384-14:2005*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000*

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2005-03, *Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2003, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2004*

DIN EN 60662:2013-03, *Natriumdampf-Hochdrucklampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60662:2011, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60662:2012*

DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11):2001-11, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-11: Prüfungen mit dem Glühdraht – Prüfungen mit dem Glühdraht zur Entzündbarkeit von Enderzeugnissen (IEC 60695-2-11:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-11:2001*

DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-5: Prüfflammen – Prüfverfahren mit der Nadelflamme – Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung und Leitfaden (IEC 60695-11-5:2004); Deutsche Fassung EN 60695-11-5:2005.*

DIN EN 60901:2004-12, *Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004); Deutsche Fassung EN 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004*

DIN EN 61049 (VDE 0560-62):1994-04, *Kondensatoren für Entladungslampen-Anlagen, insbesondere Leuchtstofflampen-Anlagen – Leistungsanforderungen (IEC 61049:1991, modifiziert + Corrigendum 1992); Deutsche Fassung EN 61049:1993*

DIN EN 61167:1995-12, *Halogen-Metall dampflampen (IEC 61167:1992 + A1:1995); Deutsche Fassung EN 61167:1994 + A1:1995*

DIN EN 61167/A2:1997-12, *Halogen-Metall dampflampen (IEC 61167:1992/A2:1997); Deutsche Fassung EN 61167:1994/A2:1997*

DIN EN 61167/A3:1999-02, *Halogen-Metall dampflampen (IEC 61167:1992/A3:1998); Deutsche Fassung EN 61167:1994/A3:1998*

DIN EN 61347-2-8 (VDE 0712-38):2006-09, *Geräte für Lampen – Teil 2-8: Besondere Anforderungen an Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen (IEC 61347-2-8:2000 + A1:2006); Deutsche Fassung EN 61347-2-8:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2006*

DIN EN 61347-2-9 (VDE 0712-39):2004-06, *Geräte für Lampen – Teil 2-9: Besondere Anforderungen an Vorschaltgeräte für Entladungslampen (ausgenommen Leuchtstofflampen) (IEC 61347-2-9:2000 + A1:2003); Deutsche Fassung EN 61347-2-9:2001 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2003*

DIN ISO 2859-1:2004-01, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)*

**Geräte für Lampen –
Kondensatoren für Leuchtstofflampen- und andere Entladungslampenkreise –
Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen**
(IEC 61048:2006 + A1:2015)

Auxiliaries for lamps –
Capacitors for use in tubular fluorescent and other
discharge lamp circuits –
General and safety requirements
(IEC 61048:2006 + A1:2015)

Appareils auxiliaires pour lampes –
Condensateurs destinés à être utilisés dans les
circuits de lampes tubulaires à fluorescence et
autres lampes à décharge –
Prescriptions générales et de sécurité
(IEC 61048:2006 + A1:2015)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2006-05-01 und die A1 am 2015-08-11 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, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61048:2006 + A1:2016 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 34C/720/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 61048, 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 2006-05-01 als EN 61048 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61048:1993 + A1:1996 + A2:1999.

In dieser EN 61048:2006 wurde die Prüfung auf Fertigungskonformität von „informativ“ auf „normativ“ geändert, um so einen höheren Sicherheitslevel für Kondensatoren zu erreichen.

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): 2007-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2009-05-01

Der [Anhang ZA](#) wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61048:2006 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 60068-2-78	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-78:2001 (nicht modifiziert).
IEC 60081	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60081:1998 (nicht modifiziert).
IEC 60901	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60901:1996 (nicht modifiziert).
IEC 60188	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60188:2001 (nicht modifiziert).
IEC 60192	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60192:2001 (nicht modifiziert).
IEC 60384-14	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60384-14:2005 (nicht modifiziert).
IEC 60662	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60662:1993 (nicht modifiziert).
IEC 61167	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61167:1994 (nicht modifiziert).
IEC 61347-2-8	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61347-2-8:2001 (nicht modifiziert).
IEC 61347-2-9	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61347-2-9:2001 (nicht modifiziert).

Europäisches Vorwort zu A1

Der Text des Dokuments 34C/1155/FDIS, zukünftige IEC 61048:2006/A1, erarbeitet vom SC 34C „Auxiliaries for lamps“ des IEC/TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61048:2006/A1:2016 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): 2016-08-19
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-02-19

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.

Diese Norm umfasst die grundlegenden Elemente der Sicherheitsziele für elektrische Einrichtungen, die für den Gebrauch innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bestimmt sind (LVD – 2006/95/EC).

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61048:2006/A1:2015 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

Seite

Vorwort.....	2
Europäisches Vorwort zu A1	3
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen	8
5 Allgemeine Bemerkungen zu den Prüfungen	8
6 Kennzeichnung	9
6.1 Erforderliche Aufschriften	9
6.2 Weitere Angaben	9
6.3 Dauerhaftigkeit und Lesbarkeit der Aufschriften	10
7 Anschlüsse	10
8 Kriech- und Luftstrecken	10
9 Spannungsbemessung	11
10 Sicherungen	12
11 Entladewiderstände	12
12 Prüffolge	12
13 Dichtheits- und Erwärmungsprüfung	13
13.1 Dichtheits- und Erwärmungsprüfung für Kondensatoren – Typ A	13
13.2 Dichtheits- und Erwärmungsprüfung für Kondensatoren – Typ B	13
14 Spannungsprüfung	13
14.1 Spannungsprüfung zwischen den Anschlüssen	13
14.2 Spannungsprüfung zwischen Anschlüssen und Gehäuse	14
15 Beständigkeit unter widrigen Betriebszuständen	14
15.1 Spannungsprüfung bei erhöhter Feuchte	14
15.2 Strom(entlade)prüfung	15
16 Beständigkeit gegen Hitze, Feuer und Kriechströme	15
17 Selbstheilprüfung	16
18 Zerstörungsprüfung	17
18.1 Prüfung A	17
18.2 Prüfung B	21
18.3 Nichtselbstheilende Kondensatoren	23
Anhang A (normativ) Prüfspannung	28
Anhang B (normativ) Temperatureinstellung der Prüfkammer	29
Anhang C (normativ) Prüfung auf Hersteller-Konformität	30
Anhang D (informativ) Leitfaden für Einstellungen der Prüfeinrichtung für die Prüfungen nach 15.2 und 18.1.3	31
Anhang E (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Einbau-Kondensatoren mit einer Isolierung, gleichwertig einer doppelten oder verstärkten Isolierung	33
Anhang F (informativ) Hinweise für die Leuchtenkonstruktion	36

Literaturhinweise 37

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren
entsprechenden europäischen Publikationen 38

Bilder

Bild 1 – Stromkreis für Wechselstrombehandlung 24

Bild 2 – Stromkreis für Gleichstrombehandlung 24

Bild 3 – Selbstheilungs-Durchschlagsprüfung 24

Bild 4 – Verlauf von Spannung und Strom für die Prüfungen nach 15.2 und 18.1.3 25

Bild 5 – Typische Prüfschaltung für die Prüfungen nach 15.2 und 18.1.3 26

Bild 6 – Übersicht der Prüffolgen.....27

Tabellen

Tabelle 1 – Mindestwerte für Kriech- und Luftstrecken 11

Tabelle 2 – Spannung und Prüfdauer für die Prüfung der Dauerhaftigkeit, erste Prüffolge 18

Tabelle 3 – Spannung und Prüfdauer für die Prüfung der Dauerhaftigkeit, zweite Prüffolge 18

Einleitung

Diese Internationale Norm behandelt allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen für bestimmte Kondensatoren für Leuchtstofflampen- und andere Entladungslampenkreise.

Anforderungen an die Arbeitsweise dieser Kondensatoren sind Gegenstand von [IEC 61049](#).

ANMERKUNG Sicherheitsanforderungen stellen sicher, dass in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen hergestellte elektrische Betriebsmittel die Sicherheit von Personen, Haustieren oder Sachen nicht gefährden, wenn sie vorschriftsmäßig installiert und gewartet und in Anwendungen eingesetzt werden, für die sie bestimmt sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen an selbstheilende und nichtselbstheilende Wechselspannungskondensatoren für den Dauerbetrieb mit einer Kondensator-Bemessungsleistung bis einschließlich 2,5 kvar und nicht weniger als 0,1 µF mit einer Bemessungsspannung bis einschließlich 1 000 V fest, die für den Gebrauch in Entladungslampenanlagen bei einer Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz und in Höhen bis zu 3 000 m über NN bestimmt sind.

ANMERKUNG Diese Lampen und zugehörige Vorschaltgeräte sind in IEC 60081, IEC 60901, IEC 60188, IEC 60192, IEC 60662 und IEC 61167 bzw. in [IEC 61347-2-8](#) und [IEC 61347-2-9](#) festgelegt.

Sie behandelt Kondensatoren, die für Parallel- oder Reihenschaltung oder einer Kombination von beiden im Lampenstromkreis bestimmt sind.

Sie gilt nur für imprägnierte oder unimprägnierte Kondensatoren mit einem Dielektrikum aus Papier, Kunststoffolie oder einer Kombination beider, entweder metallisiert oder mit Metallfolienelektroden.

Diese Norm gilt nicht für Kondensatoren zur Funkentstörung, deren Anforderungen in [IEC 60384-14](#) festgelegt sind.

In dieser Norm angegebene Prüfungen sind Typprüfungen. Anforderungen an die Prüfungen einzelner Kondensatoren während der Fertigung sind nicht enthalten.

Spezielle Anforderungen an Einbau-Kondensatoren mit einer Isolierung, gleichwertig einer doppelten oder verstärkten Isolierung sind in [Anhang E](#) enthalten.

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 60269 (alle Teile), *Low-voltage fuses*.

[IEC 60529:1989](#), *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*.

[IEC 60598-1](#), *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*.

[IEC 60695-2-11](#), *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*.

[IEC 60695-11-5](#), *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle flame method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*.

IEC 61049:1991, *Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits – Performance requirements.*

ISO 4046-4:2002, *Paper, board, pulps and related terms – Vocabulary – Paper and board grades and converted products.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Bemessungsspannung

U_n

Effektivwert der sinusförmigen Wechselspannung, die auf dem Kondensator angegeben ist

3.2

höchste Bemessungstemperatur

t_c

Temperatur in Grad Celsius, die an der wärmsten Stelle der Kondensatorenoberfläche während des Betriebs nicht überschritten werden darf

ANMERKUNG Obwohl die inneren Verluste eines Kondensators klein sind, führen sie auf der Oberfläche zu einer Temperatur, die höher ist als die Temperatur der umgebenden Luft, was entsprechend berücksichtigt werden sollte.

3.3

niedrigste Bemessungstemperatur

Temperatur in Grad Celsius an jeder Stelle der Kondensatorenoberfläche, unterhalb der der Kondensator nicht an Spannung gelegt werden darf

3.4

Entladewiderstand

mit den Anschlüssen eines Kondensators verbundener Widerstand, um eine Gefährdung durch elektrischen Schlag durch die im Kondensator gespeicherte Ladung zu vermindern

3.5

Tangens des Verlustwinkels

$\tan/\delta$

Verlustleistung des Kondensators geteilt durch die Blindleistung des Kondensators bei sinusförmiger Wechselspannung mit Bemessungsfrequenz

3.6

Selbstheilung

Vorgang, durch den die elektrischen Eigenschaften eines Kondensators nach einem örtlich begrenzten Durchschlag des Dielektrikums schnell und im Wesentlichen wieder auf die Werte vor dem Durchschlag hergestellt werden

3.7

Typprüfung

Prüfung oder Reihe von Prüfungen, die an einem Typprüfmuster mit der Absicht ausgeführt wird, die Übereinstimmung der Konstruktion eines vorhandenen Produkts mit den Anforderungen der zutreffenden Spezifikation zu überprüfen

3.8

Typprüfmuster

Muster, bestehend aus einer oder mehreren gleichen Einheit(en), vom Hersteller oder einem verantwortlichen Händler mit der Absicht eingereicht, eine Typprüfung durchführen zu lassen

3.9

Kondensator – Typ A

selbstheilender Parallelkondensator, der keine Abschaltvorrichtung enthalten muss

3.10

Kondensator – Typ B

selbstheilender Kondensator, der zur Reihenschaltung im Lampenstromkreis verwendet wird, oder ein selbstheilender Parallelkondensator, der eine Abschaltvorrichtung enthält

4 Allgemeine Anforderungen

Kondensatoren müssen so konstruiert sein, dass sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sicher funktionieren und keine Gefahr für Personen oder ihre Umgebung verursachen.

Alle äußeren Metallteile müssen aus Nichteisenmetall bestehen oder müssen gegen Rosten geschützt sein. Sichtbarer Rost darf nicht auftreten. Mit der Prüfung nach [Abschnitt 15](#) wird festgestellt, ob der Kondensator ausreichend gegen Rost geschützt ist.

Prüfungen zum Nachweis der mechanischen Festigkeit sind in Beratung.

Übereinstimmung mit den Anforderungen der Abschnitte 4 bis 11 wird festgestellt durch Messung und Besichtigung der Kondensatoren sowie durch Ausführung aller Prüfungen an den Kondensatoren, die in dieser Norm festgelegt sind.

ANMERKUNG In Japan ist ein zusätzlicher Kondensatortyp erlaubt; Details dazu siehe JIS C 4908. Die Aufnahme von Anforderungen an solche Kondensatoren in diese Norm ist in Beratung.

5 Allgemeine Bemerkungen zu den Prüfungen

Prüfungen nach dieser Norm sind Typprüfungen ([Anhang C](#) ausgenommen).

ANMERKUNG Die Anforderungen und die in dieser Norm zugelassenen Toleranzen beziehen sich auf die Prüfung eines für diesen Zweck angelieferten Typprüfmusters. Die Übereinstimmung des Prüfmusters stellt nicht die Übereinstimmung der gesamten Produktion eines Herstellers mit dieser Sicherheitsnorm sicher. Zusätzlich zu der Typprüfung liegt die Verantwortung für die Übereinstimmung der Produktion beim Hersteller und schließt Stückprüfungen und Qualitätssicherungsmaßnahmen ein.

Kondensatoren müssen den Prüfungen unterzogen werden, die im [Abschnitt 12](#) im Einzelnen angegeben sind.

Wenn nicht anders festgelegt, sind die Prüfungen bei einer Temperatur von $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ mit einer geeigneten Spannungsquelle nach [Anhang A](#) durchzuführen.

Die in bestimmten Abschnitten angegebenen Prüftemperaturen sind mit einer Grenzabweichung von $\pm 2^\circ\text{C}$ einzuhalten, wenn nichts anderes festgelegt ist.

Wenn nicht anders festgelegt, wird ein Typ in Übereinstimmung mit einem Abschnitt oder Unterabschnitt befunden, wenn nicht mehr als ein Ausfall bei der Prüfung entsprechend diesem Abschnitt oder Unterabschnitt auftritt. Wenn drei oder mehr Ausfälle auftreten, ist der Typ abzulehnen. Wenn bei einer Prüfung zwei Ausfälle auftreten, dann ist diese und sind alle vorangegangenen Prüfungen, die das Prüfergebnis beeinflussen haben können, mit der gleichen Anzahl von Kondensatoren zu wiederholen, und wenn ein weiterer Ausfall auftritt, ist dieser Typ zurückzuweisen.

ANMERKUNG Eine Wiederholungsprüfung kann nur einmal bei einer Reihe von Prüfungen nach den Anforderungen dieser Norm erlaubt werden. Eine Wiederholungsprüfung ist bei der Zerstörungsprüfung nach [Abschnitt 18](#) im Falle eines schweren Fehlers nicht erlaubt.