

	DIN EN 60400 (VDE 0616-3)	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 29.140.10 Ersatz für DIN EN 60400 (VDE 0616-3):2015-03 Siehe Anwendungsbeginn Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen und Starterfassungen (IEC 60400:2017); Deutsche Fassung EN 60400:2017 Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders (IEC 60400:2017); German version EN 60400:2017 Douilles pour lampes tubulaires à fluorescence et douilles pour starters (IEC 60400:2017); Version allemande EN 60400:2017 Gesamtumfang 101 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2017-07-20 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2018-06-01.

Für **DIN EN 60400 (VDE 0616-3):2015-03** besteht eine Übergangsfrist bis 2020-07-20.

Nationales Vorwort

Vorausgegangene Norm-Entwürfe: E DIN EN 60400/A3 (VDE 0616-3/A3):2015-08 und E DIN EN 60400/A4 (VDE 0616-3/A4):2016-03.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.2 „Lichtquellensockel und -fassungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 34B „Lamp caps and holders“ 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.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60400 (VDE 0616-3):2015-03** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Diese Ausgabe wurde vollständig auf die aktuellen ISO/IEC-Direktiven zur Gestaltung von Dokumenten umgestellt. Das hat zur Folge, dass alle Abschnitte, Tabellen und Bilder neu benummert sind und die Verweisungen im Text auf diese Abschnitte, Tabellen und Bilder angepasst wurden.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0712-3 (VDE 0712-3): 1952-02, 1971-06

DIN VDE 0712-3a (VDE 0712-3a): 1954-03

DIN 49655: 1955-05, 1959-09

DIN VDE 0712-3b (VDE 0712-3b): 1960-08

DIN IEC 60400 (VDE 0616-3): 1983-10

DIN VDE 0616-3 (VDE 0616-3): 1989-06, **1992-08**

DIN EN 60400 (VDE 0616-3): 1995-11, 1997-06, 2000-11, 2003-03, 2005-05, 2009-05, 2011-12, 2015-03

DIN EN 60400/A1 (VDE 0616-3/A1): 1997-11

DIN EN 60400/A2 (VDE 0616-3/A2): 1998-06

DIN EN 60400 Berichtigung 1 (VDE 0616-3 Berichtigung 1): 2003-10

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-Vor-schriftenwerk
EN 60061-1	IEC 60061-1	DIN EN 60061-1	–
EN 60061-2	IEC 60061-2	DIN EN 60061-2	–
EN 60061-3	IEC 60061-3	DIN EN 60061-3	–
EN 60061-4	IEC 60061-4	DIN EN 60061-4	–
EN 60068-2-20:2008	IEC 60068-2-20:2008	DIN EN 60068-2-20:2009-02	–
EN 60068-2-20:2008	IEC 60068-2-20:2008	DIN EN 60068-2-20 Ber 1:2009-05	–
EN 60068-2-75:2014	IEC 60068-2-75:2014	DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75):2015-08	VDE 0468-2-75
EN 60081	IEC 60081	DIN EN 60081	–
EN 60112:2003 + A1:2009	IEC 60112:2003 + A1:2009	DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05	VDE 0303-11
EN 60155	IEC 60155	DIN EN 60155 (VDE 0712-101)	VDE 0712-101
EN 60238	IEC 60238	DIN EN 60238 (VDE 0616-1)	VDE 0616-1
EN 60352-1:1997	IEC 60352-1:1997	DIN EN 60352-1:1998-04	–
EN 60399	IEC 60399	DIN EN 60399	–
EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013	IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09	VDE 0470-1
EN 60529:1991 + AC:2016	IEC 60529 Ed 2.2 + Cor. 2:2015	DIN EN 60529 Ber 1 (VDE 0470-1 Ber 1):2017-02	VDE 0470-1 Ber 1
EN 60598-1	IEC 60598-1	DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1)	VDE 0711-1
EN 60664-1:2007	IEC 60664-1:2007	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01	VDE 0110-1
–	IEC/TR 60664-2-1:2011 + Cor.:2011	DIN EN 60664-1 Bbl 1 (VDE 0110-1 Bbl 1):2012-06	VDE 0110-1 Bbl 1

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vor-schriftenwerk
EN 60664-4:2006	IEC 60664-4:2005	DIN EN 60664-4 (VDE 0110-4):2006-06	VDE 0110-4
EN 60664-4:2006 + Cor.:2006	IEC 60664-4:2005	DIN EN 60664-4 Ber 1 (VDE 0110-4 Ber 1):2007-02	VDE 0110-4 Ber 1
EN 60695-2-11:2001 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 60695-2-11:2000 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11):2001-11 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0471-2-11
EN 60695-2-11:2014	IEC 60695-2-11:2014	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11):2014-11	VDE 0471-2-11
EN 60695-11-5:2017	IEC 60695-11-5:2016	DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2017-12	VDE 0471-11-5
EN 60838-1:2017	IEC 60838-1:2016	DIN EN 60838-1 (VDE 0616-5):2017-10	VDE 0616-5
EN 61199	IEC 61199	DIN EN 61199 (VDE 0715-9)	VDE 0715-9
EN 61347-1:2015	IEC 61347-1:2015	DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2016-05	VDE 0712-30
EN 61347-1:2015	IEC 61347-1:2015	DIN EN 61347-1 Ber 1 (VDE 0712-30 Ber 1):2017-05	VDE 0712-30 Ber 1
–	ISO 4046-4:2016	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60061-1, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 1: Lampensockel*

DIN EN 60061-2, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 2: Lampenfassungen*

DIN EN 60061-3, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 3: Lehren*

DIN EN 60061-4, *Lampensockel und -fassungen sowie Lehren zur Kontrolle der Austauschbarkeit und Sicherheit – Teil 4: Leitfaden und allgemeine Informationen*

DIN EN 60068-2-20:2009-02, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-20: Prüfungen – Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen (IEC 60068-2-20:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-20:2008*

DIN EN 60068-2-20 Berichtigung 1:2009-05, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-20: Prüfungen – Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen (IEC 60068-2-20:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-20:2008, Berichtigung zu DIN EN 60068-2-20:2009-02*

DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75):2015-08, Umgebungseinflüsse – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:2014); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:2014

DIN EN 60081, Zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise

DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05, Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen (IEC 60112:2003 + A1:2009); Deutsche Fassung EN 60112:2003 + A1:2009

DIN EN 60155 (VDE 0712-101), Glimmstarter für Leuchtstofflampen

DIN EN 60238 (VDE 0616-1), Lampenfassungen mit Edisongewinde

DIN EN 60352-1:1998-04, Lötfreie Verbindungen – Teil 1: Wickelverbindungen – Allgemeine Anforderungen; Prüfverfahren und Anwendungshinweise (IEC 60352-1:1997); Deutsche Fassung EN 60352-1:1997

DIN EN 60399, Mantelgewinde für Lampenfassungen mit Schirmträgerring

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

DIN EN 60529 Berichtigung 1 (VDE 0470-1 Berichtigung 1):2017-02, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013, Berichtigung zu DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09, (IEC 60529 Edition 2.2 Corrigendum 2:2015); Deutsche Fassung EN 60529:1991/AC:2016-12

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1), Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:2007); Deutsche Fassung EN 60664-1:2007

DIN EN 60664-1 Beiblatt 1 (VDE 0110-1 Beiblatt 1):2012-06, Isolationskoordination für Niederspannungsbetriebsmittel – Teil 2-1: Anwendungsrichtlinie – Erläuterungen zur Anwendung der Normenreihe IEC 60664, Bemessungsbeispiele und Isolationsprüfungen (IEC/TR 60664-2-1:2011 + Cor.:2011)

DIN EN 60664-4 (VDE 0110-4):2006-06, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 4: Berücksichtigung von hochfrequenten Spannungsbeanspruchungen (IEC 60664-4:2005); Deutsche Fassung EN 60664-4:2006

DIN EN 60664-4 Berichtigung 1 (VDE 0110-4 Berichtigung 1):2007-02, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 4: Berücksichtigung von hochfrequenten Spannungsbeanspruchungen (IEC 60664-4:2005); Deutsche Fassung EN 60664-4:2006, Berichtigungen zu DIN EN 60664-4 (VDE 0110-4):2006-06; CENELEC-Corrigendum Oktober 2006 zu EN 60664-4:2006

DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11):2014-11, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-11: Prüfverfahren mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Enderzeugnissen (GWEPT) (IEC 60695-2-11:2014); Deutsche Fassung EN 60695-2-11:2014

DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2017-12, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-5: Prüfverfahren mit der Nadelflamme – Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung und Leitfaden (IEC 60695-11-5:2016); Deutsche Fassung EN 60695-11-5:2017

DIN EN 60838-1 (VDE 0616-5):2017-10, Sonderfassungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60838-1:2016); Deutsche Fassung EN 60838-1:2017

DIN EN 61199 (VDE 0715-9), Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Sicherheitsanforderungen

DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2016-05, Geräte für Lampen – Teil 1: Allgemeine und Sicherheitsanforderungen (IEC 61347-1:2015); Deutsche Fassung EN 61347-1:2015

DIN EN 61347-1 Berichtigung 1 (VDE 0712-30 Berichtigung 1):2017-05, Geräte für Lampen – Teil 1: Allgemeine und Sicherheitsanforderungen (IEC 61347-1:2015); Deutsche Fassung EN 61347-1:2015, Berichtigung zu DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2016-05

– Leerseite –

Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen und Starterfassungen
(IEC 60400:2017)

Lampholders for tubular fluorescent lamps and
starterholders
(IEC 60400:2017)

Douilles pour lampes tubulaires à fluorescence
et douilles pour starters
(IEC 60400:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2017-07-20 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

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 34B/1900/FDIS, zukünftige 8. Ausgabe der IEC 60400, erarbeitet vom SC 34B „Lamp caps and holders“ des IEC/TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60400:2017 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): 2018-04-20
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-07-20

Dieses Dokument ersetzt **EN 60400:2008**.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen **Anhang ZZ**, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60400:2017 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 60061-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60061-1.
IEC 60061-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60061-4.
IEC 60068-2-20:2008	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-20:2008.
IEC 60238	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60238 .
IEC 60664-1:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60664-1:2007 .
IEC 60664-4:2005	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60664-4:2005 .
IEC 61199	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61199 .
IEC 60838-1:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60838-1:2017 .
IEC 60838-1:2016/AMD1:2017	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60838-1:2017/A1:2017 .

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderung	12
5 Allgemeine Prüfanforderungen	12
6 Elektrische Bemessungswerte	13
7 Einteilung	13
8 Aufschriften	14
9 Schutz gegen elektrischen Schlag	17
10 Klemmen	18
11 Aufbau	20
12 Schutz gegen Staub und Wasser	25
13 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	25
14 Dauerhaftigkeit	27
15 Mechanische Festigkeit	28
16 Schrauben, Strom führende Teile und Verbindungen	30
17 Kriech- und Luftstrecken	32
18 Beständigkeit gegen Wärme, Feuer und Kriechstrom	35
19 Beständigkeit gegen Spannungsriss-Korrosion und Rosten	39
Anhang A (normativ) Beispiele von Lampenfassungen im Anwendungsbereich dieser Norm	86
Anhang B (normativ) Prüfung auf Spannungsriss-Korrosion	87
B.1 Allgemeines	87
B.2 Prüfgefäß	87
B.3 Prüflösung	87
B.4 Prüfverfahren	88
Anhang C (informativ) Schutz gegen elektrischen Schlag – Erläuternde Einzelheiten für den Einbau von Lampenfassungen nach den Anforderungen von 9.2	89
Anhang D (informativ) Abschnitte mit neuen oder strengeren Anforderungen in Bezug auf die vorhergehende Ausgabe	90
Literaturhinweise	91
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	92
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Sicherheitszielen der abzudeckenden Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABI. L96]	94
Bilder	
Bild 1 – Haltevorrichtung zur Prüfung von Lampenfassungen	41
Bild 2 – Montageblech	42
Bild 3 – Vorrichtung zur Prüfung der Lampenfassungsbeweglichkeit	43

Bild 4 – Prüfsockel G5, GX5 und G13	44
Bild 5 – Pendelschlag-Prüfgerät und Montageträger.....	46
Bild 6 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen 2GX13 nach Abschnitt 14.....	47
Bild 7 – Kugeldruck-Prüfgerät.....	47
Bild 8 – Befestigungsvorrichtung für Lampenfassungen zur Prüfung mit dem Pendelschlag- Prüfgerät.....	48
Bild 9 – Prüfsockel und Prüfanordnung zur Prüfung der Beständigkeit gegen Wärme bei Lampenfassungen G13, G5 und GX5 mit T-Kennzeichnung	50
Bild 10 – Maße von Starterfassungen und Fassungen	52
Bild 11 – „Gut“-Lehrdorn für Starterfassungen	53
Bild 12 – Lehrdorn für Starterfassungen zur Prüfung der Kontaktgabe und der Halterung	54
Bild 13 – Sonder-Lehrdorn für Starterfassungen zur Prüfung der Kontaktgabe	55
Bild 14 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G5 und GX5 nach Abschnitt 14.....	56
Bild 15 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G13 nach Abschnitt 14	57
Bild 16 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen 2G13 nach Abschnitt 14	57
Bild 17 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G20 nach Abschnitt 14	58
Bild 18 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen Fa6 nach Abschnitt 14.....	58
Bild 19 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G10q, GU10q und GZ10q nach Abschnitt 14	58
Bild 20 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen Fa8 nach Abschnitt 14.....	59
Bild 21 – Prüfstarter für die Prüfung nach Abschnitt 14	59
Bild 22 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen R17d nach Abschnitt 14	60
Bild 23 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen 2G11 nach Abschnitt 14	61
Bild 24 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G23 und GX23 nach Abschnitt 14.....	62
Bild 25 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GR8 nach Abschnitt 14	63
Bild 26 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GR10q nach Abschnitt 14	63
Bild 27 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GX10q und GY10q nach Abschnitt 14	64
Bild 28 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G24, GX24 und GY24 nach Abschnitt 14	65
Bild 29 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G32 und GY32 nach Abschnitt 14.....	66
Bild 30 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G23 nach 18.1	67
Bild 31 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GR8 nach 18.1	68
Bild 32 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GR10q nach 18.1	69
Bild 33 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GX10q nach 18.1	70
Bild 34 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GY10q nach 18.1	71
Bild 35 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen 2G11 nach 18.1	72
Bild 36 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GX23 nach 18.1	73
Bild 37 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G24, GX24 und GY24 nach 18.1	74
Bild 38 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G32, GX32 und GY32 nach 18.1	76
Bild 39 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen 2G8 nach Abschnitt 14	78

Bild 40 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GX53 nach Abschnitt 14	79
Bild 41 – Norm-Prüffinger (nach IEC 60529).....	80
Bild 42 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen W4.3x8.5d nach Abschnitt 14	81
Bild 43 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen GR14q nach Abschnitt 14	82
Bild 44 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen G28d nach Abschnitt 14.....	83
Bild 45 – Prüfsockel für die Prüfung von Lampenfassungen 2GX11 nach Abschnitt 14	84
Bild 46 – Prüflehren zur Überprüfung von Dichtungsringen an Lampenfassungen mit höherer IP-Schutzart.....	85
Bild C.1 – Beispiele von Lampenfassungen.....	89
Tabellen	
Tabelle 1 – Mindestwert des Isolationswiderstandes	26
Tabelle 2 – Drehmomentprüfungen an Schrauben	30
Tabelle 3 – Mindestabstände für sinusförmige Wechselspannungen bis zu 30 kHz – Impulsspannungskategorie II	33
Tabelle 4 – Mindestabstände für Zünd-Impulsspannungen oder transformierte äquivalente Scheitelspannungen U_p	34
Tabelle A.1 – Beispiele von Lampenfassungen nach IEC 60400	86
Tabelle B.1 – pH-Wert-Einstellung	87
Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/35/EU [2014 ABI. L96].....	94

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt technische und maßliche Anforderungen an Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen und an Starterfassungen sowie die zur Feststellung der Sicherheit und des Sitzes der Lampen in den Lampenfassungen und der Starter in den Starterfassungen anzuwendenden Prüfverfahren fest.

Dieses Dokument gilt für unabhängige Lampenfassungen und Einbau-Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen mit Sockeln nach [Anhang A](#) sowie unabhängige Starterfassungen und Einbau-Starterfassungen für Starter nach [IEC 60155](#) zur Verwendung in Wechselstromkreisen, deren Arbeitsspannung 1 000 V Effektivwert nicht überschreitet.

Dieses Dokument gilt auch für Lampenfassungen für einseitig gesockelte röhrenförmige Leuchtstofflampen, die mit einem Mantel und Fassungsdom ähnlich einer Lampenfassung mit Edisongewinde versehen sind (z. B. für G23- und G24-gesockelte Lampen). Solche Lampenfassungen müssen nach den folgenden Abschnitten und Unterabschnitten der [IEC 60238](#) geprüft werden: [9.4](#), [9.5](#), [9.6](#), [10.3](#), [11.7](#), [12](#), [13.2](#), [13.5](#), [13.6](#), [13.7](#), [14](#), [16.3](#), [16.4](#), [16.5](#) und [16.9](#).

Dieses Dokument gilt auch für Lampenfassungen, die Bestandteil der Leuchte oder zum Einbau in Geräte bestimmt sind. Sie erfasst nur die Anforderungen für die Lampenfassung. Für alle anderen Anforderungen, wie z. B. Schutz gegen elektrischen Schlag im Bereich der Anschlussklemmen, sind die Anforderungen der entsprechenden Gerätenorm zu beachten und nach Einbau in das zugehörige Betriebsmittel zu prüfen, wenn dieses Betriebsmittel nach seiner eigenen Norm geprüft wird. Lampenfassungen zur alleinigen Verwendung durch Leuchtenhersteller sind nicht für den Einzelhandelsverkauf vorgesehen.

Dieses Dokument ist außer den oben ausdrücklich erwähnten Fassungstypen auch für andere Lampenfassungen und Starterfassungen sowie für Lampen-Anschlusselemente anwendbar, soweit dies vernünftig erscheint.

Wo in diesem Dokument „Fassungen“ steht, sind beide – Lampenfassungen und Starterfassungen – gemeint.

Wo der Ausdruck „Zweistift-Lampenfassung“ verwendet wird, sind auch Lampenfassungen für keilförmige Sockel gemeint.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60061-2, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 2: Lampholders*

IEC 60061-3, *Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges*

[IEC 60068-2-75:2014](#), *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60081, *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*

[IEC 60112:2003](#), *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*
IEC 60112:2003/AMD1:2009

[IEC 60155](#), *Glow-starters for fluorescent lamps*

IEC 60352-1:1997, *Solderless connections – Part 1: Wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60399, *Barrel thread for lampholders with shade holder ring*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)*

IEC 60695-11-5:2016, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

ISO 4046-4:2016, *Paper, board, pulps and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Bemessungsspannung

vom Hersteller der Fassung festgelegte Spannung als Angabe der höchsten Arbeitsspannung, für die die Fassung bestimmt ist

3.2

Arbeitsspannung

höchste Effektivspannung, die über einer Isolierung auftreten kann, wobei Spannungsspitzen unbeachtet bleiben, und zwar sowohl, wenn die Lampe oder der Starter im Normalbetrieb arbeitet, als auch, wenn die Lampe oder der Starter herausgenommen ist

3.3

Lampenfassungen mit federndem Längenausgleich für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen

Fassungspaar, bei dem das Befestigungsteil jeder Fassung unbeweglich in der Leuchte montiert ist, bei dem jedoch eine oder beide Lampenfassungen so konstruiert ist bzw. sind, dass eine axiale Bewegung der Kontakte sichergestellt ist, um die Unterschiede in den Lampenlängen auszugleichen, und dass, wo erforderlich, das Einsetzen oder Herausnehmen der Lampe sichergestellt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Zweifelsfall, ob die Lampenfassung G5, GX5 oder G13 die erforderliche axiale Bewegung der Kontakte sicherstellt, kann eine Prüfung mit der Vorrichtung nach [Bild 3](#) durchgeführt werden.

3.4

Lampenfassungen ohne federnden Längenausgleich für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen

Fassungspaar, bestimmt für den starren Einbau, bei dem keine axiale Bewegung der Kontakte für das Einsetzen oder Herausnehmen der Lampe oder als Ausgleich für die Unterschiede in den Lampenlängen vorgesehen ist oder benötigt wird

3.5

beweglich montierte Lampenfassungen für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen

Fassungspaar, das nicht in sich selbst jede axiale Bewegung des Kontaktsystems sicherstellt, jedoch dafür bestimmt ist, in einer Leuchte nach einer festgelegten Art so montiert zu werden, dass die Kombination die erforderliche axiale Bewegung des Kontaktsystems sicherstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Lampenfassungen in dieser Ausführung können auch für die starre Montage geeignet sein oder aber auch nicht.

3.6

Lampen-Anschlusselement

Kontaktsatz, montiert an beweglichen Anschlussleitungen, der den elektrischen Kontakt herstellt, jedoch nicht die Lampe trägt

3.7

Einbaufassung

Fassung, die zum Einbau in Leuchten, zusätzlichen Kapselungen oder dergleichen vorgesehen ist

3.7.1

teilmehlhüllte Fassung

Einbaufassung, die so ausgeführt ist, dass zusätzliche Maßnahmen, z. B. Kapselungen, erforderlich sind, um den Anforderungen von IEC 60400, die für den Schutz gegen elektrischen Schlag festgelegt sind, zu entsprechen

3.7.2

umhüllte Fassung

Einbaufassung, die so ausgeführt ist, dass sie selbst den Anforderungen von IEC 60400, die für den Schutz gegen elektrischen Schlag festgelegt sind, und der IP-Kennzeichnung, falls zutreffend, entspricht

3.8

unabhängige Fassung

Fassung, die so ausgeführt ist, dass sie außerhalb einer Leuchte montiert werden kann und gleichzeitig mit dem notwendigen Schutz entsprechend ihrer Einteilung und ihren Aufschriften ausgestattet ist

3.9

Bemessungs-Betriebstemperatur

höchste Betriebstemperatur, für die die Fassung ausgelegt ist

3.10

Bemessungs-Fassungsrückseitentemperatur

Fassungsrückseitentemperatur, die für Lampenfassungen mit T-Kennzeichnung durch Prüfung b) nach IEC 60400, 18.1, bestimmt wird, oder eine höhere Temperatur, die vom Hersteller angegeben wird

3.11

Typprüfung

Prüfung oder Reihe von Prüfungen, die an einer Typprüfungs-Stichprobe durchgeführt wird, um die Übereinstimmung der Konstruktion der vorgelegten Stichprobe mit den Anforderungen der entsprechenden Norm zu überprüfen

3.12

Typprüfungs-Stichprobe

Stichprobe, bestehend aus einem oder mehreren Exemplaren, vorgelegt vom Hersteller oder verantwortlichen Verkäufer zum Zwecke einer Typprüfung

3.13

aktives Teil

leitfähiges Teil, das einen elektrischen Schlag verursachen kann

3.14

Bemessungszündspannung

höchster Scheitelwert der Zünd-Impulsspannung, dem die Fassung widerstehen kann

3.15

Mehrlampen-Vorschaltgerät

elektronisches netzbetriebenes Vorschaltgerät, das für den Betrieb von Lampen mit unterschiedlichen Schlüsseln ausgelegt und für geeignet erklärt ist

3.16

Impulsspannungskategorie

Zahlenwert, der eine transiente Überspannungsbedingung definiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Impulsspannungskategorien I, II, III und IV sind gebräuchlich.

a) Zweck der Einteilung in Impulsspannungskategorien

Impulsspannungskategorien sind dazu bestimmt, verschiedene Grade der Verfügbarkeit der Betriebsmittel in Bezug auf die geforderten Erwartungen an die Kontinuität des Betriebes und an ein akzeptierbares Ausfallrisiko unterscheiden zu können.

Durch die Auswahl des Impulsspannungsfestigkeitsniveaus der Betriebsmittel kann für die gesamte Anlage eine Isolationskoordination erreicht werden, die das Ausfallrisiko auf ein akzeptables Maß verringert und eine Grundlage für Schutz/Regelungen bei Überspannungen darstellt.

Ein höherer Zahlenwert der Impulsspannungskategorie lässt auf eine höhere spezifische Impulsspannungsfestigkeit des Betriebsmittels schließen und bietet zugleich eine breitere Auswahl von Verfahren zum Schutz bei Überspannungen.

Das Konzept der Impulsspannungskategorien wird für Betriebsmittel angewendet, die direkt vom Stromversorgungsnetz gespeist werden.

b) Beschreibung der Impulsspannungskategorien

Ein Betriebsmittel der Impulsspannungskategorie I ist dazu bestimmt, an die feste elektrische Anlage von Gebäuden angeschlossen zu werden. Um transiente Überspannungen auf den festgelegten Pegel zu begrenzen, werden Überspannungs-Schutzeinrichtungen außerhalb des Betriebsmittels eingesetzt – entweder in der festen Anlage oder zwischen der festen Anlage und den Betriebsmitteln.

Ein Betriebsmittel der Impulsspannungskategorie II ist zum Anschluss an die feste elektrische Anlage von Gebäuden bestimmt.

Ein Betriebsmittel der Impulsspannungskategorie III ist Bestandteil der festen elektrischen Anlage und anderer Betriebsmittel, für die ein höherer Grad der Verfügbarkeit erwartet wird.

Ein Betriebsmittel der Impulsspannungskategorie IV ist für die Anwendung am Speisepunkt der elektrischen Anlage von Gebäuden oder in dessen Nähe vorgesehen, d. h. in Stromflussrichtung betrachtet vor dem Hauptverteiler.

3.17

Primärkreis

Schaltkreis, der direkt an das Wechselspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Er enthält z. B. die Mittel zum Anschluss an das Wechselspannungs-Versorgungsnetz, die Primärwicklungen von Transformatoren, Motoren und andere Belastungseinrichtungen.

3.18

Sekundärkreis

Schaltkreis, der keine direkte Verbindung zum Primärkreis hat und der seine Leistung von einem Transformator, Konverter oder einer gleichwertigen Isolationseinrichtung oder von einer Batterie bezieht

Anmerkung 1 zum Begriff: *Ausnahme:* Obwohl Spartransformatoren eine direkte Verbindung zu einem Primärkreis haben, wird der angezapfte Teil auch als Sekundärkreis im oben genannten Sinne betrachtet.

Anmerkung 2 zum Begriff: In solchen Schaltkreisen werden Netzüberspannungen durch die entsprechenden Primärwicklungen abgedämpft. Induktive Vorschaltgeräte verringern darüber hinaus die Höhe der Netzüberspannungen. Deshalb können Einzelteile, die hinter einem Primärkreis oder hinter einem induktiven Vorschaltgerät angeordnet sind, für eine Impulsspannungskategorie mit einer Stufe tiefer geeignet sein, d. h. für Impulsspannungskategorie II.

3.19

Basisisolierung

an aktiven Teilen angebrachte grundlegende Isolierung zum Schutz gegen elektrischen Schlag

Anmerkung 1 zum Begriff: Basisisolierung schließt nicht notwendigerweise eine Isolierung ein, die nur für funktionelle Zwecke verwendet wird.

3.20

zusätzliche Isolierung

unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur Basisisolierung vorhanden ist, um im Falle eines Fehlers der Basisisolierung den Schutz gegen elektrischen Schlag sicherzustellen

3.21

doppelte Isolierung

Isolierung, die sowohl Basisisolierung als auch zusätzliche Isolierung umfasst

3.22

verstärkte Isolierung

einstufiger Isolieraufbau auf aktiven Teilen, der unter den festgelegten Bedingungen einen der doppelten Isolierung gleichwertigen Schutz gegen elektrischen Schlag bildet

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „Isolieraufbau“ bedeutet in diesem speziellen Fall nicht, dass die Isolierung aus einem Stück bestehen muss. Sie kann auch aus mehreren Lagen bestehen, die nicht einzeln als zusätzliche Isolierung oder Basisisolierung geprüft werden können.

3.23

umhüllte Lampenfassung mit verstärkter Isolierung

Einbau-Lampenfassung, die so gebaut ist, dass sie selbst die Anforderungen für doppelte oder verstärkt isolierte Teile in Anwendungen der Schutzklasse II erfüllt

3.24

teilweise verstärkt isolierte Lampenfassung

Einbau-Lampenfassung, die so gebaut ist, dass einige Teile der Lampenfassung zusätzliche Mittel benötigen, um die Anforderungen hinsichtlich der doppelten oder verstärkten Isolierung zu erfüllen

Anmerkung 1 zum Begriff: In einigen Fällen können die Maße nur nach dem Einbau in die Leuchte erreicht werden.

3.25

Bemessungsstrom

vom Hersteller der Fassung festgelegter Strom als Angabe des höchsten Stromes, für den die Fassung bestimmt ist

[QUELLE: IEC 60838-1:2016 3.3]

3.26

kritische Frequenz

f_{crit}

Frequenz, bei der die Absenkung der Durchschlagsspannung einer Luftstrecke beginnt

Anmerkung 1 zum Begriff: $f_{\text{crit}} \approx 0,2/d$ [MHZ], wobei d (in mm) die Luftstrecke entsprechend [Tabelle 3](#) (Basis- oder zusätzliche Isolierung bzw. verstärkte Isolierung) ist, ohne Berücksichtigung der Frequenz.

[QUELLE: IEC 61347-1:2015, 3.40, modifiziert – die Anmerkung wurde hinzugefügt]

3.27

Zündspannung

Scheitelspannung zum Zünden einer Entladungslampe

[QUELLE: IEC 61347-1:2015, 3.46]

3.27.1

Zünd-Impulsspannung

Spitzen-Zündspannung mit einer Gesamtdauer von $\leq 750 \mu\text{s}$ (Aufsummierung der Dauer aller Impulse) innerhalb von 10 ms, wobei die Dauer eines jeden Impulses (Impulsbreite) wird bei 50 % des höchsten absoluten Scheitelwertes ermittelt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wellenform des Zündimpulses, die als Zünd-Impulsspannung betrachtet wird, sollte keine dominierende Frequenz über 30 kHz aufweisen oder sie sollte stark gedämpft sein (nach 20 μs sollte die Scheitelspannung weniger als die Hälfte der höchsten Scheitelspannung aufweisen). Für die Beurteilung von dominierenden Frequenzen sollte EN 60664-4:2005, Anhang E, herangezogen werden.

[QUELLE: IEC 61347-1:2015, 3.46.1]

3.28

höchste auftretende Arbeitsspannung

U_{out}

höchste auftretende (effektive) Arbeitsspannung zwischen den Ausgangsklemmen eines Betriebsgerätes oder zwischen den Ausgangsklemmen und Erde während normaler oder anomaler Betriebsbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Transienten und Zündspannungen dürfen nicht berücksichtigt werden.

[QUELLE: IEC 61347-1:2015, 3.33, modifiziert – „eines Betriebsgerätes“ wurde hinzugefügt]

3.29

höchster Scheitelwert der Arbeitsspannung am Ausgang

$\hat{U}_{\text{out}}$

höchster wiederkehrender Scheitelwert der Arbeitsspannung zwischen den Ausgangsklemmen eines Betriebsgerätes oder zwischen den Ausgangsklemmen und Erde während normaler oder anomaler Betriebsbedingungen; Transienten dürfen nicht berücksichtigt werden

[QUELLE: IEC 61347-1:2015, 3.45, modifiziert – „eines Betriebsgerätes“ wurde hinzugefügt]

3.30

äquivalente Scheitelspannung – transformiert

U_p

transformierte Ausgangs-Scheitelspannung, die für die ungünstigste Scheitelspannung mit ihrer entsprechenden Frequenz in eine Zünd-Impulsspannung umgewandelt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wert der angegebenen äquivalenten transformierten Ausgangs-Scheitelspannung ist der wesentliche Parameter, um die zugehörigen Lampenfassungen auszuwählen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe 3.27.1.

Anmerkung 3 zum Begriff: Um die anzugebende äquivalente transformierte Ausgangs-Scheitelspannung für Basisisolierung U_p [Basis] zu ermitteln, ist der ungünstigste Fall der Kombination von auftretender Scheitelspannung und Frequenz zu berücksichtigen. Das heißt, die größte Luftstrecke für Basisisolierung nach IEC 61347-1:2015, Tabelle 10 ist zutreffend.

Anmerkung 4 zum Begriff: Um die anzugebende äquivalente transformierte Ausgangs-Scheitelspannung für die verstärkte Isolierung U_p [verstärkt] zu ermitteln, ist der ungünstigste Fall der Kombination von auftretender Scheitelspannung und Frequenz zu berücksichtigen. Das heißt, die größte Luftstrecke für verstärkte Isolierung nach IEC 61347-1:2015, Tabelle 11 ist zutreffend.

[QUELLE: IEC 61347-1:2015, 3.47]

4 Allgemeine Anforderung

Fassungen müssen so gebaut und bemessen sein, dass bei ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch ihre Wirkungsweise zuverlässig ist und keine Gefahr für den Benutzer oder die Umgebung mit sich bringt.

Im Allgemeinen wird die Erfüllung der Anforderungen dadurch überprüft, dass sämtliche vorgeschriebenen Prüfungen durchgeführt werden.

Zusätzlich muss die Umhüllung von unabhängigen Fassungen mit den zugehörigen Anforderungen nach **IEC 60598-1** übereinstimmen, einschließlich derjenigen bezüglich Einteilung und Aufschriften.

5 Allgemeine Prüfanforderungen

5.1 Prüfungen dieser Norm sind Typprüfungen.

ANMERKUNG Die in dieser Norm enthaltenen Anforderungen und zugelassenen Grenzabweichungen beziehen sich auf die Ergebnisse einer Typprüfungs-Stichprobe, die zum Zweck der Prüfung eingereicht wurde.

Die Übereinstimmung der Typprüfungs-Stichprobe stellt nicht sicher, dass die gesamte Produktion eines Herstellers mit dieser Sicherheitsnorm übereinstimmt.

Über die Typprüfung hinaus ist der Hersteller für die Gleichförmigkeit der Produktion verantwortlich, was regelmäßige Prüfungen und Qualitätssicherungsmaßnahmen erforderlich machen kann.

Für weitere Informationen siehe IEC 60061-4 (die Einführung eines Leitfadens zur Konformitätsprüfung während der Fertigung ist in Vorbereitung).

5.2 *Wenn nichts anderes festgelegt ist, werden die Prüfungen bei einer Umgebungstemperatur von (20 ± 5) °C und in der für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ungünstigsten Lage der Fassung ausgeführt.*

5.3 *Die Prüfungen müssen in der Reihenfolge der Abschnitte ausgeführt werden, falls nicht Abweichungen hiervon festgelegt sind.*

*Fassungen für einen vorgesehenen IP-Schutzgrad größer als IP20 müssen den Prüfungen nach **12.1** und **12.2** nach der Prüfung von **18.1** unterworfen werden.*

5.4 Die Prüfungen und Besichtigungen werden durchgeführt an einer Gesamtheit von:

- 8 Paaren zusammengehöriger Lampenfassungen für zweiseitig gesockelte, röhrenförmige Leuchtstofflampen;

ANMERKUNG Wenn ein Lampenfassungspaar aus identischen Fassungen besteht, ist es ausreichend, eine Fassung anstelle eines Paares all den Prüfungen zu unterwerfen, ausgenommen der Prüfung von **11.5, d)**, bei der ein Paar erforderlich ist.

- 8 Prüfmustern bei Fassungen für einseitig gesockelte Leuchtstofflampen und 8 Starterfassungen;
in der folgenden Reihenfolge der Abschnitte:

- 2 Paare oder 2 Prüfmuster: **Abschnitt 6 bis Abschnitt 17** (außer **10.2** und **10.5**);

ANMERKUNG Die Prüfungen von **10.2** werden an der Anzahl von separaten Prüfmustern durchgeführt, die in den entsprechenden Normen gefordert sind.

- 3 Paare oder 3 Prüfmuster: **10.5** und **18.1**;
- 2 Paare oder 2 Prüfmuster: **18.2 bis 18.5** (wobei ein Prüfmuster für die Prüfung von **18.2** und das andere für die Prüfungen von **18.4** und **18.5** benötigt wird);
- 1 Paar oder 1 Prüfmuster: **18.6** und **Abschnitt 19**.

*Bei Lampenfassungen G5, GX5 oder G13 mit federndem und ohne federnden Längenausgleich (siehe **3.3** und **3.4**) müssen die Prüfmuster auf zwei Montageblechpaaren, wie in **Bild 2** angegeben, montiert werden.*

Ein Fassungssatz muss nach dem entsprechenden Mindestmontageabstand für dieses Fassungspaar in Übereinstimmung mit den Montageanweisungen des Herstellers montiert werden, der andere Satz muss dem maximalen Abstand entsprechen. Die zusammengehörigen Montagebleche müssen gekennzeichnet sein.

In besonderen Fällen kann es notwendig sein, mehr als die angegebene Anzahl der Prüfmuster zu prüfen.

Gleichzeitig mit diesen Prüfmustern müssen die Montageanweisungen des Herstellers (siehe 8.3) zur Verfügung gestellt werden.

Bei Fassungen für einen vorgesehenen IP-Schutzgrad größer als IP20, die mit abnehmbaren Dichtungen ausgerüstet sind, deren maximale Betriebstemperatur von den Werten in 18.1 abweicht, muss ein zusätzlicher Satz von Dichtungen mit den Prüfmustern eingereicht werden. Dieser muss von Informationen über ihre maximale Betriebstemperatur begleitet sein (dies ist Bestandteil der Montageanweisung des Herstellers).

Diese Forderung bezieht sich nicht auf abnehmbare Dichtungen an der Befestigungsfläche der Fassung (siehe 18.1).

5.5 Fassungen gelten als dieser Norm entsprechend, wenn kein Prüfling in der vollständigen Prüfreihe nach 5.4 versagt.

Wenn ein Prüfling bei einer Prüfung versagt, müssen diese und die vorhergehenden Prüfungen, die die Ergebnisse dieser Prüfung beeinflusst haben könnten, an einem anderen Satz von Prüflingen mit der nach 5.4 geforderten Anzahl wiederholt werden, von denen dann alle die wiederholten Prüfungen und die nachfolgenden Prüfungen bestehen müssen. Fassungen gelten als nicht dieser Norm entsprechend, wenn mehr als ein Prüfling bei einer der Prüfungen versagt.

Im Allgemeinen wird es nur notwendig sein, die betreffende Prüfung zu wiederholen, es sei denn, dass der Prüfling bei den Prüfungen nach Abschnitt 14 oder Abschnitt 15 versagt. In diesem Falle sind die Prüfungen von der Prüfung nach Abschnitt 13 an aufwärts zu wiederholen.

ANMERKUNG Ein zweiter Satz Prüflinge, der möglicherweise benötigt wird, wenn ein Prüfling versagt, kann zusammen mit dem ersten Satz eingereicht werden.

Wenn der zusätzliche Satz von Prüflingen nicht gleichzeitig eingereicht wird, hat das Versagen eines Prüflings die Ablehnung zur Folge.

5.6 Zum Zweck der Überprüfung führt Anhang D die Abschnitte mit neuen oder strengeren Anforderungen in Bezug auf die vorhergehende Ausgabe dieses Dokumentes auf.

6 Elektrische Bemessungswerte

Die elektrischen Bemessungswerte müssen sein:

- nicht weniger als 125 V und nicht mehr als 1 000 V Wechselspannungs-Effektivwert;
- nicht weniger als 1 A;
- nicht weniger als 2 A bei Lampenfassungen GX5, G13, 2G8, 2G13, G20, Fa6, Fa8 und R17d.

In Ländern, in denen die Kennzeichnung der Bemessungsleistung statt des Bemessungsstroms verlangt wird, sollte der Bemessungswert der Lampenfassung G5 nicht weniger als 75 W betragen.

7 Einteilung

Fassungen werden wie folgt eingeteilt.

7.1 Entsprechend dem Schutz gegen elektrischen Schlag:

- teilumhüllte Fassungen;
- umhüllte Fassungen;
- unabhängige Fassungen;

- teilweise verstärkt isolierte Lampenfassungen;
- umhüllte Lampenfassungen mit verstärkter Isolierung.

Wenn eine Lampenfassung mit einer Arbeitsspannung von 50 % oder weniger ihres höchsten Bemessungswertes verwendet wird, kann sie als gleichwertig mit einer verstärkt isolierten Lampenfassung angesehen werden.

7.2 Entsprechend dem Schutzgrad gegen Eindringen von Staub oder Wasser in Übereinstimmung mit der in **IEC 60529** dargestellten IP-Kennzeichnungseinteilung (IP-Code).

Kurzzeichen für den Schutzgrad sind in **8.4** angegeben (gilt nur für unabhängige und umhüllte Fassungen).

7.3 Entsprechend der Wärmebeständigkeit:

- Fassungen für Bemessungs-Betriebstemperaturen bis einschließlich 80 °C;
- Fassungen für Bemessungs-Betriebstemperaturen über 80 °C.

ANMERKUNG Der Messpunkt für die Betriebstemperatur ist der Bereich der Lampenfassung, der den Lampensockel berührt.

7.4 Darüber hinaus werden Starterfassungen entsprechend ihrer Eignung, verschiedene Starterarten aufzunehmen, eingeteilt:

- Starterfassungen, die für die Aufnahme von Startern nach **IEC 60155** bestimmt sind;
- Starterfassungen, die nur für die Aufnahme von Startern nach **IEC 60155, Anhang B**, bestimmt sind.

8 Aufschriften

8.1 Fassungen müssen gekennzeichnet sein mit:

- a) Ursprungszeichen (dieses darf in Form einer Handelsmarke, eines Herstellerkennzeichens oder des Namens des verantwortlichen Händlers ausgeführt sein);
- b) Typangabe;

Die zur Verfügung stehende technische Dokumentation des Herstellers, wie gedruckte oder Online-Kataloge, sollte eine klare Identifizierung einer Lampenfassung ermöglichen, entweder durch eine eindeutige Katalognummer oder eine Identifizierungsangabe auf der Fassung, die die wesentlichen Hauptmerkmale und die grundlegende Konstruktion des Produktes festlegt und durch eine klare Beschreibung ergänzt wird. Veränderungen der grundlegenden Konstruktion, wie z. B. verschiedene Leitungslängen, Befestigungsmittel, Farben usw., die nicht die Sicherheit oder die Gebrauchstauglichkeit der Lampenfassung beeinträchtigen, können bei der auf dem Produkt gekennzeichneten Typangabe außer Acht gelassen werden. Die in dem Verfahren der Typprüfung enthaltenen Abweichungen sind in den dazugehörigen Prüfberichten aufgelistet.

- c) – Bemessungsspannung in Volt;
- Bemessungszündspannung in Kilovolt, falls zutreffend und höher als
 - 2,5 kV bei Lampenfassungen, bemessen für 250 V;
 - 4 kV bei Lampenfassungen, bemessen für 500 V.

Für Fassungen, bei denen, während des Dimmens, d. h. Reduzierung der Last, das Überschreiten der angegebenen Bemessungsspannung erlaubt ist (durch vergrößerte Kriech- und Lufttrecken), ist die zulässige maximale Spannung unter diesen Betriebsbedingungen in dem Herstellerkatalog bzw. in den entsprechenden Unterlagen anzugeben (z. B. maximale Dimmspannung: ... V).

- d) Bemessungsstrom in Ampere (siehe Anmerkung zu **Abschnitt 6**);
- e) Bemessungs-Betriebstemperatur T , wenn sie höher als 80 °C ist, in Stufen von 10 °C;
- f) IP-Schutzarten gegen das Eindringen von Staub und Wasser, nur für tropfwassergeschützte Fassungen (siehe **8.4**).

Die Aufschrift „IP20“ ist auf abgedeckten Fassungen nicht erforderlich.

- g) bei gegen Staub und Wasser geschützten Fassungen muss der Fassungshersteller in seinen Informationen den Nenndurchmesser der Lampe (Lampen) oder des Starters angeben, für die/den die Fassung bestimmt ist.

Prüfung: Besichtigung.

8.2 Die folgenden Informationen, müssen in dem Herstellerkatalog bzw. in entsprechenden Unterlagen angegeben werden:

- bei Fassungen, die nach 18.1 b) geprüft wurden, die auf der Rückseite der Fassung gemessene Temperatur T_m ; Diese Angabe kann zusätzlich auf der Fassung erfolgen.
- bei Fassungen, die nach 18.1 b) geprüft wurden, die an den schraubenlosen Klemmen gemessene Temperatur; Diese Angabe kann zusätzlich auf der Fassung erfolgen.
- eine Angabe nach 10.3 über den Leiterquerschnitt bzw. die Leiterquerschnitte, für die die Fassungsklemmen geeignet sind;
- für Lampenfassungen nach dieser Norm sind die Abstände für die Impulsspannungskategorie II anwendbar;
- Information, dass umhüllte Lampenfassungen mit verstärkter Isolierung, einen angemessenen Schutz in Leuchten bieten, wenn sie im normalen Gebrauch berührbar sind;
- Information, dass für Lampenfassungen mit teilverstärkter Isolierung ausreichende Kriech- und Luftstrecken zu außenliegenden berührbaren Flächen zusätzlichen Schutz für einige Teile der Lampenfassungen durch die Leuchtenkonstruktion oder durch die Verwendung von zusätzlichen Anbauteilen oder Abdeckungen erforderlich machen;
- Information, dass, wenn die Lampenfassung G5/G13 für den direkten Anschluss an das Versorgungsnetz zugelassen ist, die Anwendung mit G5/G13-gesockelten LED-Lampen ohne externes Vorschaltgerät möglich ist.

Prüfung: Besichtigung.

8.3 Die durch den Hersteller oder verantwortlichen Händler mitzuliefernden Anweisungen, die die Aufgabe haben, eine einwandfreie Montage und einen einwandfreien Betrieb eines Fassungs-paares für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen sicherzustellen, müssen mindestens die folgenden Informationen enthalten:

- Montageverfahren: Bei beweglich montierten Fassungen muss deutlich angegeben sein, ob entweder beide Montageverfahren oder nur ein Montageverfahren beabsichtigt ist.

ANMERKUNG Ein Paar beweglicher Fassungen kann aus zwei Fassungen mit je einer Feder bestehen oder aus einer Fassung mit und der zweiten Fassung ohne Feder. Die zwei Montageverfahren können mit und ohne separate Feder zur beweglichen Montage ausgeführt werden.
- Montageabstand mit zulässigen Abweichungen oder Hinweis auf Normblätter;
- welche Fassungen als Paar verwendet werden müssen;
- erforderliche Montageblechdicke, wenn die Fassung für schraubenlose Montage konstruiert ist.

Die vorerwähnte Information kann auch Teil des Kataloges des Herstellers oder des verantwortlichen Händlers sein.

Prüfung: Besichtigung.

8.4 Wenn Einheitenzeichen verwendet werden, müssen es die folgenden sein:

- a) Für die elektrischen Bemessungswerte:
- Volt: V;
 - Ampere: A;
 - Watt: W.

ANMERKUNG Wahlweise dürfen für Volt und Ampere auch Zahlen allein verwendet werden. Der Zahlenwert für den Bemessungsstrom wird vor oder über dem für die Bemessungsspannung angegeben und von diesem durch einen Strich getrennt sein.

Die Aufschrift für Strom und Spannung darf demnach wie folgt sein:

$$2 \text{ A } 250 \text{ V oder } 2/250 \text{ oder } \frac{2}{250}.$$

b) Für die Betriebstemperatur: T , gefolgt von der Betriebstemperatur in °C, z. B. $T \ 200$.

c) Für den Schutzgrad gegen das Eindringen von Staub oder Wasser:

- | | |
|---|-------|
| – abgedeckt | IP20; |
| – tropfwassergeschützt | IPX1; |
| – tropfwassergeschützt bis zur Neigung von 15° | IPX2; |
| – sprühwassergeschützt | IPX3; |
| – spritzwassergeschützt | IPX4; |
| – strahlwassergeschützt | IPX5; |
| – wasserdicht (eintauchbar) | IPX7; |
| – druckwasserdicht (unter Wasser betreibbar) | IPX8; |
| – geschützt gegen Eindringen von Fremdkörpern größer 1 mm | IP4X; |
| – staubgeschützt | IP5X; |
| – staubdicht | IP6X. |

Wo X in einer IP-Angabe in 8.4 verwendet wird, ersetzt es eine fehlende Ziffer, aber beide entsprechenden Ziffern nach IEC 60529 müssen auf der Fassung als Aufschrift sichtbar sein.

d) Für den Querschnitt der Leiter:

- der entsprechende Wert – oder Werte im Falle eines Bereiches – in Quadratmillimeter (mm²), gefolgt von einem kleinen Quadrat (z. B. 0,5 □).

Prüfung: Besichtigung.

8.5 Die Aufschriften müssen an geeigneter Stelle angebracht sein.

Die Aufschriften nach der Aufzählung 8.1 a) bis e) müssen an den Fassungen leicht erkennbar sein, wenn diese wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch installiert sind, falls erforderlich nach Entfernen der Abdeckungen. Wenn eine Aufschrift nach f) an Einbaufassungen vorhanden ist, darf diese nicht sichtbar sein, wenn die Fassung wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch installiert ist, um zu vermeiden, dass diese Aufschrift auf die gesamte Leuchte bezogen wird.

Prüfung: Besichtigung.

8.6 Die Aufschriften müssen dauerhaft und leicht lesbar sein.

Prüfung: Besichtigung und, nachdem die Prüfungen nach 18.1 abgeschlossen sind, Versuch, die Aufschriften durch leichtes Reiben 15 s mit einem mit Wasser getränkten Stofflappen und weitere 15 s mit einem mit Waschbenzin getränkten Stofflappen zu entfernen.

Nach der Prüfung müssen die Aufschriften noch lesbar sein.

Das Waschbenzin, das üblicherweise verwendet wird, besteht aus einer Hexanlösung mit einem Volumenanteil an Aromaten von maximal 0,1 %, einem Kauri-Butanolwert von 29, einem Anfangssiedepunkt von ungefähr 65 °C, einem Trockenpunkt von ungefähr 69 °C und einer Dichte von ungefähr 0,68 g/cm³.

9 Schutz gegen elektrischen Schlag

9.1 Fassungen müssen so gebaut sein, dass ihre aktiven Teile nicht berührbar sind, wenn die Fassung eingebaut oder wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch installiert und verdrahtet ist sowie mit der dazugehörigen Lampe und/oder dem dazugehörigen Starter bestückt wurde.

Prüfung: bei umhüllten Fassungen mittels des in Bild 41 gezeigten Norm-Prüffingers. Dieser Prüffinger muss in jeder möglichen Stellung mit einer Kraft von 10 N angewendet werden. Um zu erkennen, ob das Berühren von aktiven Teilen möglich ist, wird ein elektrischer Kontaktanzeiger verwendet. Es wird eine Spannung von mindestens 40 V empfohlen.

Umhüllte Fassungen müssen wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch, d. h. auf einer festen Unterlage oder Gleichartigem, montiert und mit Leitungen der ungünstigsten Größe, für die die Fassung ausgelegt ist, bestückt sein, bevor die Fassung der vorgenannten Prüfung unterzogen wird.

Teilumhüllte Fassungen werden nur nach geeignetem Einbau in eine Leuchte oder einer zugehörigen Abdeckung geprüft.

9.2 Schutz gegen elektrischen Schlag muss gegeben sein, wenn die Fassung wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch installiert ist, sowohl ohne Lampe oder Starter als auch während des Einsetzens oder Herausnehmens der Lampe und des Starters.

Das Einsetzen von nur einem Stift der Lampe oder des Starters (im Falle von Sockeln mit mehr als einem Kontaktstift) bis zur Kontaktgabe muss verhindert sein. Diese Anforderung gilt nicht für Fassungen G10q.

Im Falle von Lampenfassungen mit seitlicher Einführung für stabförmige G5-, GX5- und G13-gesockelte Lampen erfolgt die Prüfung

- bei Lampenfassungen G5 mit der Lehre II nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-47C, und
- bei Lampenfassungen GX5 mit der Lehre II nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-47E, und
- bei Lampenfassungen G13 mit der Lehre II nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-60C, dergestalt, dass die Lehrenstirnseite die Lampenfassungsvorderseite berührt.

ANMERKUNG 1 Eine Fassung mit seitlicher Einführung ist eine, bei der die Sockelstifte in den (die) Einführungsschlitz(e) der Fassung senkrecht zur Lampenachse einzusetzen sind. Für weitere Informationen siehe Bild C.1 a), b) und C.1c).

Lampenfassungen, die einen Drehkörper beinhalten, werden in der Stellung geprüft, die dieses Teil beim üblichen Einsetzen der Lampe aufweist.

Der Schutz gegen elektrischen Schlag muss sichergestellt sein, wenn die Lampe bis zu einem Winkel von 5° zur Achse der bestimmungsgemäß eingesetzten Lampe in die Lampenfassung eingeführt wird. Diese Anforderung gilt nicht für Lampenfassungen G20, Fa6, Fa8 und R17d.

ANMERKUNG 2 Für weitere Informationen siehe Bild C.1 d).

Prüfung:

- bei Starterfassungen mit dem Norm-Prüffinger nach Bild 41;
- bei Lampenfassungen G5 mit der Lehre nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-47A, und in Verbindung mit Lehre II nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-47C, und dem Norm-Prüffinger nach Bild 41;

ANMERKUNG 3 Um elektrischen Kontakt zwischen dem Prüffinger und dem Metallkörper der Lehre II zu vermeiden, wird die „Sockel“-Stirnseite der Lehre mit Isoliermaterial überzogen, das eine Dicke von 0,1 mm nicht überschreitet.

- bei Lampenfassungen G13 mit der Lehre II nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-60C, und dem Norm-Prüffinger nach Bild 41;

ANMERKUNG 4 Um elektrischen Kontakt zwischen dem Prüffinger und dem Metallkörper der Lehre II zu vermeiden, wird die „Sockel“-Stirnseite der Lehre mit Isoliermaterial überzogen, das eine Dicke von 0,1 mm nicht überschreitet.

- bei Lampenfassungen GX5 mit der Lehre nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-47A, und in Verbindung mit Lehre II nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-47E, und dem Norm-Prüffinger nach [Bild 41](#);
- bei Lampenfassungen Fa8 und R17d mit einer zylindrischen Lehre, die ein kugeliges Ende mit einem Radius von 5,2 mm hat;
- bei allen anderen Lampenfassungen mit dem Norm-Prüffinger nach [Bild 41](#).

9.3 Teile, die den Schutz gegen elektrischen Schlag sicherstellen, müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit haben und dürfen sich beim bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht lockern. Es darf nicht möglich sein, diese Teile von Hand zu entfernen.

Prüfung: Besichtigung, Handprobe und Prüfung nach den [Abschnitten 14](#) und [15](#).

9.4 Äußere Teile von Fassungen, welche nach der Installation berührbar sind, müssen entweder aus Isolierstoff bestehen oder, falls sie aus leitfähigem Werkstoff bestehen, ausreichend von den aktiven Teilen der Fassung isoliert sein.

Prüfung: Besichtigung und Durchführung der entsprechenden Prüfungen dieser Norm.

10 Klemmen

10.1 Fassungen müssen mindestens mit einem der folgenden Anschlussmittel versehen sein:

- Schraubklemmen;
- schraubenlose Klemmen;
- Flachstecker oder Stifte für Steckverbindungen;
- Zapfen für Wickelverbindungen;
- Lötösen;
- Anschlussleitungen (freie Leitungsenden).

Prüfung: Besichtigung.

10.2 Klemmen müssen den folgenden Anforderungen genügen mit der Einschränkung, dass sich die Anforderungen bezüglich innerer Verdrahtung auf die Verdrahtung innerhalb unabhängiger Fassungen und auf das Verdrahten von Einbaufassungen innerhalb von Leuchten beziehen.

Alle Klemmenprüfungen sind an Prüflingen durchzuführen, die vorher keiner anderen Prüfung unterworfen wurden:

- Schraubklemmen nach [IEC 60598-1, Abschnitt 14](#);
- schraubenlose Klemmen nach [IEC 60598-1, Abschnitt 15](#), wobei jedoch, falls die Beständigkeit gegen Wärme nach [18.1 b\)](#) geprüft wird, die bei [18.1 b\)](#) protokollierte Temperatur der schraubenlosen Klemmen für die Prüfungen nach [IEC 60598-1, Abschnitt 15](#), zugrunde gelegt wird;
- Flachstecker oder Stifte für Steckverbindungen nach [IEC 60598-1, Abschnitt 15](#);
- Zapfen für Wickelverbindungen nach IEC 60352-1.

Wickelverbindungen sind nur für eindrahtige Rundleiter zur inneren Verdrahtung anwendbar.

- Lötösen müssen den Anforderungen für gute Lötbarkeit entsprechen. Entsprechende Anforderungen sind in IEC 60068-2-20 enthalten.
- Anschlussleitungen (freie Leitungsenden) müssen den Anforderungen nach [10.5](#) genügen.

10.3 Falls nach IEC 60598-1, Abschnitte 14 und 15, nicht anders festgelegt, müssen Klemmen das Anschließen von Leitern mit einem Querschnitt von 0,5 mm² bis 1,0 mm² bei Einbaufassungen und von 1,0 mm² bis 1,5 mm² bei unabhängigen Fassungen erlauben.

Für Lampenfassungen, die ausschließlich für den Einbau in Leuchten oder zugehörige Abdeckungen gebaut sind, sind Abweichungen von diesem Leitungsgrößenbereich zulässig, der Hersteller muss jedoch dann die Leitungsgröße(n), für die die Klemme gebaut ist, angeben.

Es wird empfohlen, Lampenfassungen mit schraubenlosen Klemmen so zu konstruieren, dass sie den Anschluss von Verbindungsleitungen mit einer abisolierten Länge von mindestens 8 mm bis maximal 11,5 mm erlauben.

Prüfung: Durchführung der entsprechenden Prüfung nach 10.2 mit angeschlossenen Drähten des kleinsten und größten vorgesehenen Querschnittes.

10.4 Jede Klemme muss so angeordnet sein, dass die Leiter leicht eingeführt und angeschlossen werden können und eine etwa vorhandene Abdeckung ohne Gefahr der Beschädigung der Leiter montiert werden kann.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

10.5 Anschlussleitungen (freie Leitungsenden) müssen mit den Fassungen durch Löten, Schweißen, Quetschen oder ein anderes mindestens gleichwertiges Verfahren verbunden werden.

Die Leitungen müssen aus isolierten Leitern mit einem Querschnitt von 0,5 mm² bis 1,0 mm² gefertigt sein.

Das freie Ende der Leitungen darf abisoliert werden, um die Leiter freizulegen.

Die Befestigung der Leitung an der Fassung muss den mechanischen Beanspruchungen, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch auftreten können, gewachsen sein.

Prüfung: Besichtigung und nachstehende Prüfung, die nach der Prüfung nach 18.1 an denselben drei Prüflingen durchzuführen ist.

Jede Anschlussleitung ist einer Zugbeanspruchung mit einer Kraft von 50 N zu unterziehen. Die Zugkraft ist während 1 min in der ungünstigsten Richtung auszuüben, jedoch nicht ruckartig.

Während der Prüfung dürfen sich die Leitungen nicht von ihrer Befestigung lösen.

Nach der Prüfung dürfen die Fassungen keine Beschädigungen im Sinne dieser Norm aufweisen.

10.6 Klappfassungen müssen so konstruiert sein, dass die Leitungen nicht beschädigt werden.

Bei Fassungen, vorgesehen für andere als feindrähtige Leitungen, wird dies wie folgt geprüft:

Die Fassung wird mit eindrähtigen Kupferleitern des geeigneten Querschnittes versehen und auf einer Befestigungsplatte in der vorgesehenen Betriebsstellung montiert.

Auf der gleichen Befestigungsplatte ist im Abstand von 50 mm von der Eingangsöffnung der Klemmen eine Spannvorrichtung für die Leiter vorhanden. Die Leiter werden straffgezogen und an der Eingangsöffnung der Spannvorrichtung markiert.

Der markierten Länge werden 30 mm zusätzlicher Leitungslänge vor dem Einspannen hinzugefügt.

Die Fassung wird dann 45 Verstellzyklen unterworfen. Als Verstellzyklus gilt die vollständige Bewegung von einer Endstellung zur anderen und zurück in die Ausgangsstellung. Wenn keine Begrenzung vorgegeben ist, werden 90° als Bewegungsbereich vorgesehen.

Nach der Prüfung muss die Fassung folgenden Bedingungen entsprechen:

- Das Ergebnis der Kontaktwiderstandsmessung muss in Übereinstimmung mit [Abschnitt 14](#) sein;
- der Leiter darf keine tiefen oder scharfkantigen Eindrücke zeigen.

11 Aufbau

11.1 Holz, Baumwolle, Seide, Papier und ähnliche hygroskopische Werkstoffe dürfen nicht als Isolierung verwendet werden, es sei denn, dass sie in geeigneter Weise imprägniert sind.

Prüfung: Besichtigung.

11.2 Fassungen müssen so gebaut sein, dass eine dazugehörige Lampe oder ein dazugehöriger Starter leicht eingesetzt und herausgenommen werden kann und sich nicht durch Erschütterung oder Temperaturänderung lockern kann.

Vorrichtungen zur Befestigung von Fassungen müssen so gebaut sein, dass das befestigte Teil der Fassung nicht gedreht werden kann.

ANMERKUNG Fassungen ohne federnden Längenausgleich können auch federnd in eine Leuchte eingebaut werden, so dass das Ganze wie ein Fassungspaar mit federndem Längenausgleich wirkt.

Während des Einsetzens der Lampe dürfen die Kontaktstifte in der Fassung keinen Kurzschluss verursachen.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe unter Verwendung einer dazugehörigen handelsüblichen Lampe oder eines dazugehörigen handelsüblichen Starters.

Die Lampenfassungen GX5 dürfen nur eine seitliche Einführung aufweisen, die einen einfachen Einführungs-schlitz, wie in den Bildern C.3 und C.4 gezeigt, erfordert.

Die Lampenfassungen GX5 müssen einen federnden Längenausgleich aufweisen oder federnd eingebaut sein. Der maximale Montageabstand zwischen einem Paar der Lampenfassungen GX5 ohne eingesetzte Lampe muss auf der Mindestlampenlänge nach IEC 60081 basieren. Diese Information muss in den Unterlagen des Fassungsherstellers oder des verantwortlichen Händlers angegeben sein.

11.3 Fassungen müssen so gebaut sein, dass eine ausreichende Kontaktkraft sichergestellt ist.

Prüfung: Besichtigung und Prüfungen nach 11.3.1 bis 11.3.4, je nach Eignung.

11.3.1 a) Bei Zweistift-Lampenfassungen G5, GX5, G13 und G20, bei denen hauptsächlich längs einer Seite jedes Sockelstiftes die Kontaktgabe erfolgt, muss die Messung mit einer einseitigen Lehre erfolgen, die bezüglich Stiftmaßen und Stiftabstand den auf den folgenden Normblättern nach IEC 60061-3 gezeigten Lehren entsprechen:

- für Lampenfassungen G5: 7006-47B, Lehren III und V;
- für Lampenfassungen GX5: 7006-47D, Lehren IV und V;
- für Lampenfassungen G13: 7006-60B, Lehren III und V;
- für Lampenfassungen G20: Lehren sind in Beratung.

Die Kontaktkraft muss betragen zwischen:

- 2 N und 30 N für Lampenfassungen, die nicht mit einer Sockelstift-Abstützung ausgestattet sind;
- 2 N und 35 N für Lampenfassungen G5 und GX5, wenn die Sockelstifte innerhalb der Fassung abgestützt sind;
- 2 N und 45 N für Lampenfassungen G13 und G20, wenn die Sockelstifte innerhalb der Fassung abgestützt sind.

Zuerst erfolgt die Messung der maximalen Kontaktkraft mit einem Stiftabstand, wie für Lehre V gezeigt. Darauf folgt die Messung der Mindestkontaktkraft mit dem Stiftabstand der Lehre III für die Lampenfassungen G5 und G13 und mit dem Stiftabstand der Lehre IV für die Lampenfassungen GX5.

- b) Bei Lampenfassungen G5 und G13, bei denen die Kontaktgabe durch röhrenförmige Kontakte erfolgt, wird die Kontaktkraft mit der Einstiftlehre E nach IEC 60061-3, Normblatt 7006-69E, geprüft.

Jeder Kontakt der Lampenfassung muss die Lehre mit einer Kraft von mindestens 0,5 N (in Beratung) halten.

Die Prüfung muss nach der Prüfung mit den in 11.5 d) erwähnten Gutlehren erfolgen.

Kontaktgabe an den Stiftenden ist für neue Fassungskonstruktionen nicht zu empfehlen.

- c) Bei Lampenfassungen G20: in Beratung.

- d) Bei Zweistift-Lampenfassungen G5, GX5, G13 und G20, die eine Drehbewegung für das Einsetzen und Herausnehmen der Lampe benötigen, muss das erforderliche Drehmoment durch Messung mit einseitigen Lehren festgestellt werden, die bezüglich Stiftmaßen und Stiftabständen den auf den folgenden Normblättern nach IEC 60061-3 gezeigten Lehren entsprechen:

- für Lampenfassungen G5: 7006-47B, Lehre V und einer zweiten Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch E auf 2,44 mm und D auf 4,4 mm geändert;
- für Lampenfassungen GX5: 7006-47D, Lehre V und einer zweiten Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch E2 auf 2,75 mm und D auf 4,4 mm geändert;
- für Lampenfassungen G13: 7006-60B, Lehre V und einer zweiten Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch E auf 2,44 mm und D auf 12,35 mm geändert;
- für Lampenfassungen G20: Lehren sind in Beratung.

Das Drehmoment, das erforderlich ist, um die Lehre bis zu der Stellung zu bringen, die der Betriebsstellung der Lampe entspricht, darf die folgenden Werte nicht überschreiten:

- 0,3 Nm für Lampenfassungen G5 und GX5;
- 0,5 Nm für Lampenfassungen G13 und G20.

Das Drehmoment, das erforderlich ist, um die Lehre aus der eingesetzten Stellung zu lösen, muss zwischen

- 0,02 Nm und 0,3 Nm für Lampenfassungen G5 und GX5,
- 0,1 Nm und 0,5 Nm für Lampenfassungen G13 und G20

liegen.

Bis zum völligen Herausnehmen der Lehre dürfen die maximalen Werte nicht überschritten werden.

- e) Bei Zweistift-Lampenfassungen G5, G13, 2G13 und G20, die eine seitliche Bewegung für das Einsetzen und Herausnehmen der Lampe benötigen, muss die erforderliche Kraft mit einseitigen Lehren festgestellt werden, die bezüglich Stiftmaßen und Stiftabständen den auf den folgenden Normblättern nach IEC 60061-3 gezeigten Lehren entsprechen:

- für Lampenfassungen G5: 7006-47B, Lehren IV und V sowie einer dritten Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch E auf 2,44 mm und D auf 4,4 mm geändert;
- für Lampenfassungen G13: 7006-60B, Lehren IV und V sowie einer dritten Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch E auf 2,44 mm und D auf 12,35 mm geändert;
- für Lampenfassungen G20: Lehren sind in Beratung.

Die für das Einsetzen und Herausnehmen der Lehren erforderliche Kraft darf 50 N nicht überschreiten.

Die für das Abziehen der Lehren von der normalen Raststellung erforderliche Kraft darf nicht weniger als 10 N betragen.

Während des Prüfens der Drehmomente und der Kräfte sollte darauf geachtet werden, dass die Frontseite der Lehre parallel zur Fassungskonstruktion verbleibt.

Als Alterungszyklus muss vor der Durchführung der ersten Messung eine Drehung im Uhrzeiger- und eine gegen den Uhrzeigersinn bzw. eine Einsetz- und eine Entnahmebewegung mit der jeweiligen Prüfvorrichtung durchgeführt werden.

In Fällen, wo dieses die Prüfergebnisse beeinflussen könnte, wird die Fassung mit Leitern des kleinsten bzw. größten Querschnittes versehen, für die die Fassung konstruiert ist.

11.3.2 Alle anderen Lampenfassungen müssen den Prüfungen mit den verwendeten Lehren nach IEC 60061-3 entsprechen.

11.3.3 Bei Lampenfassungen R17d kann der Kontakt mit der Lampe entweder an den Enden der Sockelkontakte oder an der inneren Oberfläche der Sockelkontakte oder an beiden erfolgen. Die elektrischen Kontakte müssen so ausgeführt sein, dass sie elektrischen Kontakt mit der „Kleinstmaß“-Sockellehre herstellen und aufrechterhalten sowie die Aufnahme der „Größtmaß“-Sockellehre nicht verhindern (siehe 11.5).

Der Widerstand der Lampenfassungskontakte und Verbindungen darf $0,2 \Omega$ nicht überschreiten, wenn wie folgt gemessen wird:

- Bei mit Anschlussleitungen ausgerüsteten Lampenfassungen wird der Widerstand zwischen Punkten, die 75 mm vom Austritt der Leitungen aus der Fassung entfernt liegen, gemessen.
- Bei Fassungen ohne Anschlussleitungen ist es erforderlich, Leitungen der kleinsten Größe, für die die Fassung konstruiert wurde, anzuschließen (aber nicht kleiner als ein Kupferdraht mit $0,75 \text{ mm}^2$ Querschnitt). Der Widerstand wird zwischen Punkten, die 75 mm vom Austritt der Leitungen aus der Fassung entfernt liegen, gemessen.
- Der verwendete Lampensockel muss den Maßanforderungen nach IEC 60061-1, Normblatt 7004-56, entsprechen und kurzgeschlossene Kontakte haben. Der Gesamtwiderstand darf nicht mehr als $0,01 \Omega$ betragen.
- Der Sockel muss vollständig in die Fassung eingesetzt sein, unabhängig von der Lage des beweglichen Aufnahmeteiles für die Lampe.
- Die Widerstandsmessung ist mit Hilfe einer Messbrücke durchzuführen.

Die am zusammendrückbaren Ende für das vollständige Zusammendrücken der Feder erforderliche Kraft darf nicht kleiner als 35 N und nicht größer als 90 N sein.

11.3.4 Bei Starterfassungen, bei denen hauptsächlich längs einer Seite eines jeden Stiftes am Starter die Kontaktgabe erfolgt, muss die Kontaktkraft mit einer Vorrichtung, die den Abmessungen der Lehre A (siehe Bild 11) entspricht, gemessen werden.

Die Kontaktkraft muss zwischen 2 N und 25 N betragen.

ANMERKUNG Bei Starterfassungen, bei denen die Kontaktgabe an den Stiftenden erfolgt, ist eine Prüfung zur Feststellung der Kontaktkraft in Beratung.

Wenn eine Drehbewegung für das Herausnehmen des Starters aus der Starterfassung notwendig ist, wird das erforderliche Drehmoment gemessen; es muss zwischen 0,05 Nm und 0,3 Nm betragen.

Prüfung: Anwendung der Lehre A nach Bild 11.

11.4 Lampenfassungen müssen so gebaut sein, dass die Raststellung der Lampe beim Einsetzen der Lampe deutlich fühlbar ist.

Das Verfahren zum Herausnehmen der Lampe aus der Lampenfassung muss einfach und augenfällig sein oder, falls notwendig, durch Aufschrift angezeigt werden.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

11.5 Die Maße der Fassung müssen mit den IEC-Normen, soweit solche bestehen, übereinstimmen.

a) Lampenfassungen müssen mit den folgenden Normblätter nach IEC 60061-2 bezüglich der Fassungsmaße übereinstimmen:

- 7005-50: Montageabstand für Lampenfassungen G13 ohne federnden Längenausgleich;
- 7005-51: Montageabstand für Lampenfassungen G5 ohne federnden Längenausgleich;

- 7005-51A: Montageabstand für Lampenfassungen GX5;
- 7005-55: Lampenfassung Fa6 für röhrenförmige Leuchtstofflampen;
- 7005-56: Lampenfassung G10q für ringförmige Leuchtstofflampen;
- 7005-57: Lampenfassung R17d für den vertieft eingelassenen Doppelkontakt-Sockel;
- 7005-68: Lampenfassung GR8;
- 7005-77: Lampenfassung GR10q;
- 7005-69: Lampenfassung G23;
- 7005-82A: Lampenfassung 2GX11;
- 7005-86: Lampenfassung GX23;
- 7005-84: Lampenfassung GX10q;
- 7005-85: Lampenfassung GY10q;
- 7005-87: Lampenfassungen G32, GX32 und GY32;
- 7005-78: Lampenfassungen G24, GX24 und GY24 (siehe Anmerkung 1 unten);
- 7005-82: Lampenfassung 2G11;
- 7005-33: Lampenfassung 2G13;
- 7005-58: Lampenfassung Fa8;
- 7005-115: Lampenfassung W4.3x8.5d;
- 7005-123: Lampenfassung GU10q;
- 7005-124: Lampenfassung GZ10q;
- 7005-125: Lampenfassung 2GX13;
- 7005-131: Lampenfassung GRZ10d;
- 7005-132: Lampenfassung GRZ10t;
- 7005-141: Lampenfassung 2G8;
- 7005-142: Lampenfassung GX53;
- 7005-156: Lampenfassung GR14q;
- 7005-160: Lampenfassung G28d.

Lampenfassungen G24q und GX24q zur Aufnahme von Lampen mit den Schlüsseln -3 und -4 sind nur für den Verkauf an Leuchten- oder Zubehörhersteller bestimmt. Für solche Lampenfassungen mit zwei Schlüsseln wird die Einführung der Ausschusslehren F (siehe IEC 60061-3, Blatt 7006-78F) für die Schlüssel -3 und -4 akzeptiert.

ANMERKUNG 1 IEC 61199, 4.3 und Anhänge F und H, liefern Hintergrundinformationen zur Notwendigkeit von Schlüsseln.

- b) Die Maße der Starterfassungen müssen mit dem in Bild 10a dargestellten Normblatt übereinstimmen.
- c) Starterfassungen, die nur zur Aufnahme von Startern nach IEC 60155, Anhang B, vorgesehen sind, müssen mit der in Bild 10b dargestellten Zeichnung übereinstimmen.
- d) Prüfung:
 - bei Lampenfassungen G5, GX5 und G13 mit zwei zusammengehörigen Fassungs-paaren, montiert in der im Bild 1 dargestellten Haltevorrichtung, und durch Gebrauch der angegebenen Lehren, das heißt:
 - bei Lampenfassungen G5: Gutlehren nach Normblatt 7006-47C und der Lehren zur Prüfung der Kontaktgabe nach Normblatt 7006-47B;
 - bei Lampenfassungen GX5: Gutlehren nach Normblatt 7006-47E und der Lehren zur Prüfung der Kontaktgabe nach Normblatt 7006-47D;
 - bei Lampenfassungen G13: Gutlehren nach Normblatt 7006-60C und der Lehren zur Prüfung der Kontaktgabe nach Normblatt 7006-60B.

- Lampenfassungen, die durch ihre Konstruktion die Prüfung in der Haltevorrichtung nicht ermöglichen, und beweglich montierte Lampenfassungen (siehe 3.5) müssen zusammen mit der entsprechenden Leuchte und durch Gebrauch der vorgenannten Lehren, in denen die nach IEC 60081 festgelegte Lampenlänge eingearbeitet ist, überprüft werden.

Bei der Prüfung von Fassungen darf die zum Einsetzen der Gutlehre erforderliche Kraft folgende Werte nicht überschreiten:

- | | | |
|--|---------------------------|-------------|
| – bei Lampenfassungen | G5 | G13 |
| – Kraft in Richtung Lampenachse: | 15 N | 30 N |
| – Kraft in Richtung senkrecht zur Lampenachse: | in Beratung ¹⁾ | in Beratung |

Bei der Prüfung der Kontaktgabe werden die Lehren nacheinander in Richtung jeder Fassungs-vorderseite gedrückt, jeweils mit einer Kraft von:

- bei Lampenfassungen G5 und GX5: 2 N;
- bei Lampenfassungen G13: 5 N.

Bei der Prüfung in der Haltevorrichtung kann diese Kraft durch senkrechte Lage der Lehre erreicht werden.

Bei Lampenfassungen, die gleichzeitig für den Gebrauch von mehr als einer Lampe bestimmt sind, wird eine zusätzliche Masse, die der Zahl der Lampen entspricht, auf die Vorderseite der Fassung gelegt:

- bei Lampenfassungen R17d mittels Lehren nach IEC 60061-3, Normblätter 7006-57A und 7006-57B;
- bei Lampenfassungen Fa8 mittels Lehren nach IEC 60061-3, Normblätter 7006-58 und 7006-58G;
- bei Lampenfassungen 2G13 mittels Lehren nach IEC 60061-3, Normblätter 7006-33A und 7006-33B;
- bei allen anderen Lampenfassungen mittels der entsprechenden Lehren nach IEC 60061-3;
- bei Starterfassungen mittels Lehren nach den Bildern 11, 12 und 13;
- bei Starterfassungen, die nur zur Aufnahme von Startern für Leuchten der Schutzklasse II bestimmt sind, werden zusätzlich die Abmessungen *V* und *W* nach Bild 10b gemessen.

Die Montageanweisungen des Herstellers müssen alle Informationen, die für die richtige Montage der Fassungen notwendig sind, enthalten.

Bei (Universal-)Lampenfassungen G24q und GX24q zur Aufnahme von Lampen mit den Schlüsseln -3 und -4 müssen die Unterlagen des Lampenfassungs Herstellers einen Warnhinweis über die eingeschränkte Anwendung enthalten, in dem angegeben ist, dass diese Fassungen nur mit Vorschaltgeräten verwendet werden dürfen, die für den Betrieb von Lampen mit den Schlüsseln -3 und -4 zugelassen sind (Mehrlampen-Vorschaltgerät).

Es ist unbedingt erforderlich, dass die entsprechenden Anforderungen an die Sicherheit und an die Arbeitsweise mit jedem Lampenschlüssel eingehalten werden.

11.6 Eine Kontaktierung im Bereich der Crimpzonen von einseitig gesockelten Leuchtstofflampen nach dem entsprechenden Sockel-Datenblatt von IEC 60061-1 darf nur unter der Bedingung erlaubt sein, dass Kontakte verwendet werden, die auf beide gegenüberliegenden Seiten des Lampen-Kontaktstiftes einwirken, und mindestens ein Teil des Fassungskontakts sich immer in Kontakt mit der nicht gecrimpten Seite des Lampenkontakts befindet.

Der Kontakt der Lampenfassung muss so konstruiert sein, dass er nicht in die Crimpung des Lampenstiftes eindringen kann und dadurch das Entfernen der Lampe erschweren würde.

¹⁾ Nicht anwendbar für Lampenfassungen, bei denen die endgültige Einsetzstellung des Sockels in der Fassung ohne eine zusätzliche Drehbewegung erreicht wird. Diese Fassungen werden bereits in 11.3.1 mit einseitigen Lehren geprüft.

ANMERKUNG Aufgrund der Flexibilität bei der Herstellung sind crimplose Zonen auf Sockelkontakten in IEC 60061-1 meistens symmetrisch festgelegt. In der Praxis wird die Crimpung jedoch nur auf einer Seite durchgeführt, um den geforderten Minstdurchmesser des Stiftes einzuhalten.

11.7 Lampenfassungen, die ein Mantelgewinde für Schirmträgerringe besitzen, und Schirmträgerringe müssen mit IEC 60399 übereinstimmen.

Prüfung: unter Anwendung der in IEC 60399 angegebenen Lehren.

12 Schutz gegen Staub und Wasser

12.1 Falls Fassungen mit einer IP-Kennzeichnung ausgestattet sind, muss die Abdeckung den Schutzgrad gegen das Eindringen von Staub und Wasser in Übereinstimmung mit der Einteilung der Fassungen nach dem Einbau sicherstellen.

Prüfung: Übereinstimmung muss durch Prüfen nach den zugehörigen Anforderungen der IEC 60598-1 entsprechend der Fassungsaufschrift festgestellt werden.

Der Isolationswiderstand und die Spannungsfestigkeit müssen in Übereinstimmung mit Abschnitt 13 geprüft werden.

Die Fassungen werden wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch montiert und entweder mit den Prüflampen des kleinsten und größten Durchmessers nach Bild 46, für den die Fassungen konstruiert sind, bestückt oder, soweit verfügbar, mit Lampen des kleinsten und größten Durchmessers, wie nach Bild 46 gefordert.

Vor der Prüfung werden die Fassungen entweder durch den Betrieb der Lampe oder mit den Prüflampen durch Erwärmung innerhalb des Wärmeschutzes bei einer Temperatur entsprechend der T-Kennzeichnung oder der T_m-Kennzeichnung der Fassung erwärmt und bis zum Beharrungszustand betrieben.

ANMERKUNG Diese Prüfung stellt nur eine Typprüfung der Lampenfassung dar und ersetzt nicht die Prüfung der Leuchte.

12.2 Fassungen müssen feuchtigkeitsgeschützt sein.

Prüfung wie folgt:

Die Prüflinge müssen in einen Feuchtraum gebracht werden, der Luft mit einer relativen Feuchte zwischen 91 % und 95 % enthält. Die Lufttemperatur muss an allen Stellen, wo Prüflinge untergebracht werden können, innerhalb 1 °C eines geeigneten Wertes „t“ zwischen 20 °C und 30 °C gehalten werden.

Bevor die Prüflinge im Feuchtraum gelagert werden, müssen sie auf eine Temperatur zwischen t und (t + 4) °C gebracht werden.

Die Prüflinge müssen im Feuchtraum verbleiben für:

- zwei Tage (48 h) bei als IPX0 benannten Fassungen;
- sieben Tage (168 h) bei allen anderen Fassungen.

Nach dieser Behandlung dürfen die Fassungen keine wahrnehmbare Beschädigung im Sinne dieser Norm aufweisen.

13 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit

13.1 Der Isolationswiderstand und die Spannungsfestigkeit der Fassung müssen ausreichend sein:

- zwischen den aktiven Teilen verschiedener Polarität;
- zwischen aktiven Teilen und äußeren Metallteilen einschließlich Befestigungsschrauben.