

	Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen und Starterfassungen (IEC 400: 1991 modifiziert) Deutsche Fassung EN 60400 : 1992	DIN VDE 0616 Teil 3
Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 60400 Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden. Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders (IEC 400:1991, modified); German version EN 60400:1992 Douilles pour lampes fluorescentes tubulaires et douilles pour starters (CEI 400:1991, modifiée); Version allemande EN 60400: 1992 Ersatz für DIN VDE 0616 Teil 3/06.89 Siehe jedoch Übergangsfrist! Die Europäische Norm EN 60400:1992 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. August 1992. Daneben gilt DIN VDE 0616 Teil 3/06.89 noch bis zum 1. 12. 1992. Für Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen und Starterfassungen, die vor dem 01. 12. 1992 DIN VDE 0616 Teil 3/06.89 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese ersetzte Norm für die Fertigung bis zum 01. 12. 1997 noch weiter angewendet werden. Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0616 Teil 3 A1/10.90. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 63 Seiten EN-Norm Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE) Normenausschuß Schweißtechnik (NAS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 521.2 „Lampensockel und -fassungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung zur Veröffentlichung autorisiert wurde.

In diese deutsche Übersetzung ist die IEC 400, 4. Ausgabe, 1991, die durch CENELEC als EN 60400, 3. Ausgabe, 1992, übernommen wurde, mit einer geringfügigen gemeinsamen Abänderung in Abschnitt 5 (Streichung der Anmerkung) übernommen worden. Diese Anmerkung lautet: „In den Ländern, in denen statt des Bemessungsstromes die Angabe der Bemessungsleistung verlangt wird, darf der Bemessungswert der Lampenfassung G5 nicht weniger als 75 W betragen.“

Bei der hier vorliegenden Norm wurden die Bemessungswerte nach IEC 50(151) (1978) berücksichtigt, verwiesen wird hierzu auf die Deutsche Norm DIN 40200/10.81.

Der jetzt vorgenommenen Einführung der Bemessungswerte gingen jahrelange Diskussionen innerhalb der DKE voraus. Inzwischen sind die Bemessungswerte in zahlreichen Bereichen der elektrotechnischen Normung übernommen worden. Für den hier vorliegenden Normungsbereich erfolgte seitens der IEC weitgehende Klärung in der Sitzung des TC 34 „Leuchten, Lampen und Zubehör“ in Madrid im Herbst 1991.

Für Lampenfassungen und Starterfassungen, die dieser Norm (VDE-Bestimmung) entsprechen, erteilt das VDE-Prüf- und Zertifizierungsinstitut, VDE-Prüfstelle, Merianstraße 28, 6050 Offenbach am Main, nach ihrer Prüfordnung auf Antrag die Genehmigung zum Benutzen des gesetzlich geschützten VDE-Zeichens nach DIN 40010, siehe VDE 0024.

Die in der EN 60400 zitierten Internationalen Normen werden nachfolgend aufgeführt. Hierbei wird auch Auskunft über die Fundstelle der nationalen Normen im Deutschen Normenwerk gegeben.

IEC 61-1	veröffentlicht vorwiegend als Normen der Reihe DIN 49640
Blatt 7004-56	veröffentlicht als –
IEC 61-2	veröffentlicht vorwiegend als Normen der Reihe DIN 49642 die hier zitierten Normblätter auch wie folgt:
Blatt 7005-50	veröffentlicht als DIN 49769
Blatt 7005-51	veröffentlicht als DIN 49768
Blatt 7005-55	veröffentlicht als DIN 49658
Blatt 7005-56	veröffentlicht als DIN 49662 Teil 1
Blatt 7005-57	veröffentlicht als –
Blatt 7005-68	veröffentlicht als –
Blatt 7005-69	veröffentlicht als DIN 49642 Teil 16
Blatt 7005-77	veröffentlicht als –
Blatt 7005-78	veröffentlicht als DIN 49642 Teil 14
Blatt 7005-82	veröffentlicht als DIN 49642 Teil 24
Blatt 7005-84	veröffentlicht als –
Blatt 7005-85	veröffentlicht als –
Blatt 7005-86	veröffentlicht als –
Blatt 7005-87	veröffentlicht als DIN 49642 Teil 13
IEC 61-3	veröffentlicht vorwiegend als Normen der Reihen DIN 49644 und DIN 49646
Blatt 7006-33A	veröffentlicht als –
Blatt 7006-33B	veröffentlicht als –
Blatt 7006-47A	veröffentlicht als –
Blatt 7006-47B	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 6
Blatt 7006-47C	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 4
Blatt 7006-57A	veröffentlicht als –
Blatt 7006-57B	veröffentlicht als –
Blatt 7006-60B	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 7
Blatt 7006-60C	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 5
Blatt 7006-69A	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 28
Blatt 7006-69B	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 29
Blatt 7006-69C	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 30
Blatt 7006-69D	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 22
Blatt 7006-69E	veröffentlicht als DIN 49646 Teil 23
IEC 68-2-20	veröffentlicht als DIN IEC 68 Teil 2-20
IEC 81	veröffentlicht als DIN EN60 081
IEC 112	veröffentlicht als DIN IEC 112/VDE 0303 Teil 1
IEC 155	veröffentlicht als DIN VDE 0712 Teil 101
IEC 238	veröffentlicht als DIN VDE 0616 Teil 1

IEC 352-1	veröffentlicht als DIN IEC 352 Teil 1
IEC 399	veröffentlicht als E DIN IEC 399
IEC 529	veröffentlicht als DIN 40050 DIN 40052 DIN 40053 Teil 1 DIN 40053 Teil 2 DIN 40053 Teil 3 DIN 40053 Teil 4
IEC 529, Amendment No. 2	veröffentlicht als DIN VDE 0470 Teil 1
IEC 598-1	veröffentlicht als DIN VDE 0711 Teil 1 Teil 100 bis Teil 105
IEC 695-2-1	veröffentlicht als DIN VDE 0471 Teil 2-1
IEC 695-2-2	veröffentlicht als DIN VDE 0471 Teil 2-2

Zitierte Normen

– in der Deutschen Fassung:

Siehe Anhang ZA

– in nationalen Zusätzen:

DIN 40050	IP-Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel
DIN 40052	IP-Schutzarten; Prüfung des Fremdkörperschutzes, Staubkammer
DIN 40053 Teil 1	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes, Tropfgerät
DIN 40053 Teil 2	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Schwenkrohr
DIN 40053 Teil 3	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Spritzbrause
DIN 40053 Teil 4	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Strahldüse
DIN 42008 Teil 1	Entflammbarkeit von Festkondensatoren für elektronische Geräte; Fremdentszündung (passive Entflammbarkeit), Anforderungen und Prüfungen
DIN 49642 Teil 13	IEC-Lampenfassungen; Lampenfassungen Typen G32d, G32q, GX32d und GY32d
DIN 49642 Teil 14	IEC-Lampenfassungen; Lampenfassungen Typen G24d, G24q, GY24d
DIN 49642 Teil 16	IEC-Lampenfassungen; Lampenfassung G23
DIN 49642 Teil 24	IEC-Lampenfassungen; Lampenfassung 2G11
DIN 49646 Teil 4	IEC-Fassungslehren; Gutlehren für den Montageabstand eines Lampenfassungspaares G5
DIN 49646 Teil 5	IEC-Fassungslehren; Gutlehren für den Montageabstand eines Lampenfassungspaares G13
DIN 49646 Teil 6	IEC-Fassungslehren; Lehre für montierte Lampenfassungen G5 zur Prüfung des Kontaktes
DIN 49646 Teil 7	IEC-Fassungslehre; Lehre für montierte Lampenfassungen G13 zur Prüfung des Kontaktes
DIN 49646 Teil 22	IEC-Fassungslehre; Lehre „D“ zur Prüfung der maximalen Ausziehungskraft aus Kontakten der Lampenfassungen 2G11, G23, GX23, Typen G24d, G24q, GY24d, G32d, G32q, GX32d, GY32d
DIN 49646 Teil 23	IEC-Fassungslehre; Lehre „E“ zur Prüfung der Mindesthaltekraft der Kontakte von Lampenfassungen 2G11, G23, GX23, Typen G24d, G24q, GY24d, G32d, G32q, GX32d, GY32d
DIN 49646 Teil 28	IEC-Fassungslehre; Lehre „A“ zur Prüfung der maximalen Einsetz- und Abzugskraft in Lampenfassungen G23
DIN 49646 Teil 29	IEC-Fassungslehre; Lehre „B“ zur Prüfung der maximalen Einsetzkraft in Lampenfassungen G23
DIN 49646 Teil 30	IEC-Fassungslehren; Lehre „C“ zur Prüfung der minimalen Haltekraft in Lampenfassungen G23
DIN 49768	Montageabstand für Lampenfassungen G5 ohne federnden Längenausgleich
DIN 49769	Montageabstand für Lampenfassungen G13 ohne federnden Längenausgleich
DIN IEC 68 Teil 2-20	Grundlegende Umweltprüfverfahren Teil 2: Prüfungen – Prüfung T: Löten
DIN IEC 352 Teil 1	Lötfreie elektrische Verbindungen, Wickelverbindungen; Allgemeine Prüfverfahren und Anwendungshinweise; Identisch mit IEC 352-1, Ausgabe 1983
DIN IEC 399 z. Z. Entwurf	Normblätter für Mantelgewinde für Lampenfassungen E14 und E27 mit Schirmträgerring
DIN EN 60 081	Röhrenförmige Leuchtstofflampen für allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 81 (1984), 4. Ausgabe einschließlich Änderung 1 (1987) und Änderung 2 (1988)), Deutsche Fassung EN 60081: 1989

Seite 4 DIN VDE 0616 Teil 3

DIN IEC 112/ VDE 0303 Teil 1	Bestimmung der Vergleichszahl und Prüfzahl der Kriechwegbildung auf festen isolierenden Werkstoffen unter feuchten Bedingungen
DIN VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren; Prüfung des Berührungsschutzes; IEC-Prüffinger
DIN IEC 695 Teil 2-1/ DIN VDE 0471 Teil 2-1	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr; Prüfverfahren 2-1: Prüfung mit dem Glühdraht und Anleitung
DIN IEC 695 Teil 2-2/ DIN VDE 0471 Teil 2-2	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr; Prüfverfahren 2-2: Prüfung mit der Nadelflamme
DIN VDE 0711 Teil 1	Leuchten; Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 598-1 (1986), 2. Ausgabe und Änderung 1 (1988), modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1: 1989
DIN VDE 0712 Teil 101	Starter für röhrenförmige Leuchtstofflampen; (IEC 155 (1983) – 3. Ausgabe und Änderung 1 (1987), modifiziert); Deutsche Fassung EN 60155: 1989

Weitere Normen und andere Unterlagen

DIN 40010	Elektrotechnik; Prüfzeichen des VDE; Kennzeichnung an Betriebsmitteln
DIN 40200	Nennwert, Grenzwert, Bemessungswert, Bemessungsdaten; Begriffe
DIN 49658	IEC-Lampenfassungen; Lampenfassung Fa6
DIN 49662	Teil 1 IEC-Lampenfassungen, Lampenfassung G10q
DIN VDE 0100 Teil 200	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Allgemeingültige Begriffe
VDE 0024	Satzung für das Prüf- und Zertifizierungswesen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V.

Frühere Ausgaben

VDE 0712 Teil 3: 02.52
VDE 0712 Teil 3 a: 03.54
VDE 0712 Teil 3 b: 08.60
VDE 0712 Teil 3: 06.71
DIN IEC 400/VDE 0616 Teil 3: 10.83
DIN VDE 0616 Teil 3: 06.89

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0616 Teil 3/06.89 wurden folgende Änderungen durchgeführt: EN 60400, 3. Ausgabe, übernommen.

Internationale Patentklassifikation

H 01 R 33/00

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60400

Januar 1992

DK 621.316.583/.584.032.434.-777.001.33.001.4.002.2(083.71)

Deskriptoren: Fassung für röhrenförmige Leuchtstofflampe, Fassung für externes Startgerät, Anforderungen, Prüfungen, Begriffe

Deutsche Fassung

**Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen
und Starterfassungen**
(IEC 400, modifiziert (1991))

Lampholders for tubular fluorescent
lamps and starterholders
(IEC 400, modified (1991))

Douilles pour lampes tubulaires à
fluorescence et douilles pour starters
(IEC 400, modifiée (1991))

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 10. 12. 91 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Électrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Das CENELEC-Fragebogenverfahren zur Annahme der IEC 400 (1991) ergab, daß für die Annahme als Europäische Norm (EN) nur eine gemeinsame CENELEC-Abänderung notwendig wurde. Das Referenzdokument wurde danach den CENELEC-Mitgliedern zur Abstimmung vorgelegt und von CENELEC genehmigt.

Der Text der Internationalen Norm IEC 400 (1991) wurde von CENELEC am 10. 12. 91 als Europäische Norm mit einer gemeinsamen CENELEC-Abänderung technischer Art genehmigt. Diese gemeinsame CENELEC-Abänderung zur IEC-Publikation ist am linken Seitenrand mit einem senkrechten Strich gekennzeichnet.

Anhang ZA, der als „normativ“ bezeichnet ist, gehört zum Norminhalt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

Letztes Ankündigungsdatum	(doa):	01. 06. 1992
Letztes Veröffentlichungsdatum	(dop):	01. 12. 1992
Letztes Zurückziehungsdatum	(dow):	01. 12. 1992

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Abschnitt	
1 Allgemeines	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Zitierte Normen	4
2 Begriffe	4
3 Allgemeine Anforderung	5
4 Allgemeine Prüfanforderungen	5
5 Elektrische Bemessungswerte	6
6 Einteilung	6
7 Aufschriften	7
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	8
9 Klemmen	9
10 Aufbau	10
11 Schutz gegen Staub und Wasser	13
12 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	14
13 Arbeitsweise	15
14 Mechanische Festigkeit	15
15 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen	17
16 Kriech- und Luftstrecken	18
17 Beständigkeit gegen Wärme, Feuer und Kriechstrom	19
18 Beständigkeit gegen Spannungs-Korrosion und Rosten	22
Bilder	24
Anhang A(normativ) Liste der Lampenfassungen im Anwendungsbereich dieser Norm	60
Anhang B(normativ) Prüfung auf Spannungsriß-Korrosion	61
Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Normen	62

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält technische und maßliche Anforderungen an Fassungen 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.

Sie umfaßt unabhängige Lampenfassungen und Einbau-Lampenfassungen für röhrenförmige Leuchtstofflampen mit Sockeln nach Anhang A sowie unabhängige Starterfassungen und Einbau-Starterfassungen für Starter nach IEC 155 zur Verwendung in Wechselstromkreisen, deren Betriebsspannung 1000 V Effektivwert nicht überschreitet.

Sie umfaßt auch Lampenfassungen für einseitig gesockelte Leuchtstofflampen, die mit einem Mantel und Fassungsdom ähnlich einer Fassung mit Edisongewinde versehen sind (z. B. für G23 und G24 gesockelte Lampen). Solche Lampenfassungen müssen zusätzlich nach den folgenden Abschnitten der IEC 238 (EN 60238) geprüft werden: 8.4, 8.5, 8.6, 9.3, 10.7, 11, 12.2, 12.5, 12.6, 12.7, 13, 15.3, 15.4, 15.5 und 15.9.*)

Lampenfassungen mit einem Außengewinde für Schirmträgerringe müssen der neuesten Ausgabe der IEC 399 entsprechen.

Soweit anwendbar, umfaßt diese Norm auch Kombinationen von Lampen- und Starterfassungen sowie Fassungen oder Kombinationen, welche ganz oder teilweise Bestandteil der Leuchte sind. Sie sind sinngemäß ebenfalls anwendbar für andere Fassungen als die Arten, die oben ausdrücklich erwähnt sind, sowie für Lampen-Anschlußelemente.

Wo in dieser Norm „Fassungen“ steht, sind beide – Lampenfassungen und Starterfassungen – gemeint.

1.2 Zitierte Normen**)

Die folgenden Normen enthalten Angaben, die, durch Verweis in diesem Text, Angaben der vorliegenden Internationalen Norm darstellen. Zum Zeitpunkt der Herausgabe gelten die angegebenen Ausgaben. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Verhandlungspartner, die sich auf die vorliegende Norm beziehen wollen, sind bei ihrer Anwendung aufgefordert, möglichst die neuesten Ausgaben der genannten Normen anzuwenden. Die Mitglieder von IEC und ISO halten Verzeichnisse der jeweils gültigen Internationalen Normen bereit.

2 Begriffe

Die folgenden Begriffe werden für diese Norm angewendet.

2.1 Bemessungsspannung

Eine vom Hersteller der Fassung festgelegte Spannung als Angabe der höchsten Betriebsspannung, für welche die Fassung bestimmt ist.

2.2 Betriebsspannung

Die höchste Effektivspannung, welche über eine Isolierung auftreten kann, wobei Spannungsspitzen unbeachtet bleiben, und zwar in beiden Fällen, wenn die Lampe oder der Starter im Normalbetrieb arbeitet und wenn die Lampe oder der Starter herausgenommen ist.

2.3 Lampenfassungen mit federndem Längenausgleich für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen

Ein Fassungs paar, 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: Im Zweifelsfall, ob die Fassung G5 oder G13 die erforderliche axiale Bewegung der Kontakte sicherstellt, kann eine Prüfung mit der Vorrichtung nach Bild 3 durchgeführt werden.

2.4 Lampenfassungen ohne federnden Längenausgleich für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen

Ein Fassungs paar, bestimmt für den starren Einbau und bei dem keine axiale Bewegung der Kontakte entweder für das Einsetzen oder Herausnehmen der Lampe oder als Ausgleich für die Unterschiede in den Lampen vorgesehen ist oder benötigt wird.

2.5 Beweglich montierte Lampenfassungen für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen

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

2.6 Lampen-Anschlußelement

Ein Kontaktsatz, montiert an beweglichen Anschlußleitungen, der den elektrischen Kontakt herstellt, jedoch nicht die Lampe trägt.

*) Nationale Fußnote: Die in der IEC 400/91 genannten Abschnittsnummern sind falsch. Korrektur wurde beantragt.

**) Nationale Fußnote: Zur Aufstellung der zitierten Normen wird auf Anhang ZA verwiesen.

2.7 Einbau-Fassung

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

2.7.1 Teilumhüllte Fassung

Teilumhüllte Fassung ist eine Einbau-Fassung, die so ausgeführt ist, daß zusätzliche Maßnahmen, z. B. Kapselungen, erforderlich sind, um den Anforderungen, die für den Schutz gegen elektrischen Schlag festgelegt sind, zu entsprechen.

2.7.2 Umhüllte Fassung

Umhüllte Fassung ist eine Einbau-Fassung, die so ausgeführt ist, daß sie selbst den Anforderungen, die für den Schutz gegen elektrischen Schlag und der IP-Kennzeichnung, falls zutreffend, festgelegt sind, entspricht.

2.8 Unabhängige Fassung

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

2.9 Bemessungs-Betriebstemperatur

Die höchste Betriebstemperatur, für welche die Fassung hergestellt ist.

2.10 Bemessungs-Fassungsrückseitentemperatur

Die Fassungsrückseitentemperatur, für welche die Fassungen G13 mit T-Kennzeichnung nach Prüfung, Abschnitt 17.1, Aufzählung b), ausgelegt sind.

2.11 Typprüfung

Eine Prüfung oder eine Reihe von Prüfungen, die an einer Typprüfungs-Stichprobe zum Zweck der Überprüfung auf Übereinstimmung der Konstruktion der vorgelegten Stichprobe mit den Anforderungen der entsprechenden Norm durchgeführt wird.

2.12 Typprüfungs-Stichprobe

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

2.13 Aktives Teil

Ein leitendes Teil, welches einen elektrischen Schlag verursachen kann.

3 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 Prüfungen dadurch überprüft, daß sämtliche vorgeschriebenen Prüfungen durchgeführt werden.

Zusätzlich muß die Umhüllung von unabhängigen Fassungen mit den zugehörigen Anforderungen nach IEC 598-1 übereinstimmen, einschließlich derjenigen bezüglich Einteilung und Aufschriften.

4 Allgemeine Prüfanforderungen

4.1 Prüfungen dieser Norm sind Typprüfungen.

Anmerkung: Die in dieser Norm enthaltenen Anforderungen und zugelassenen Grenzabweichungen beziehen sich auf die Ergebnisse einer Typprüfungs-Stichprobe.

Die 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.

4.2 Wenn nichts anderes bestimmt ist, werden die Prüfungen bei einer Umgebungstemperatur von $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ und in der für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ungünstigsten Lage der Fassung ausgeführt.

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

Fassungen für einen vorgesehenen IP-Schutzgrad größer als IP 20 müssen den Prüfungen der Abschnitte 11.1 und 11.2 nach der Prüfung des Abschnittes 17.1 unterworfen werden.

4.4 Die Prüfungen und Besichtigungen haben zu erfolgen 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 Abschnitt 10.5.d, bei der ein Paar erforderlich ist.

- 8 Prüfmuster bei Fassungen für einseitig gesockelte Leuchtstofflampen und bei Starterfassungen.

In der folgenden Reihenfolge der Abschnitte:

- 2 Paare oder 2 Prüfmuster: Abschnitte 5 bis 16 (außer Abschnitt 9.2 und 9.5)

Anmerkung: Die Prüfungen von Abschnitt 9.2 werden an der Anzahl von separaten Prüfmustern durchgeführt, die in der entsprechenden Norm gefordert ist.

- 3 Paare oder 3 Prüfmuster: Abschnitte 9.5 und 17.1
- 2 Paare oder 2 Prüfmuster: Abschnitte 17.2 bis 17.5 (wobei ein Prüfmuster für die Prüfung von Abschnitt 17.2 und das andere für die Prüfungen von Abschnitt 17.4 oder 17.5 benötigt werden).
- 1 Paar oder 1 Prüfmuster: Abschnitte 17.6 und 18.

Bei Fassungen G5 oder G13 mit federndem und ohne federnden Längenausgleich (siehe Abschnitte 2.3 bzw. 2.4) müssen die Prüfmuster auf zwei Montageblechpaaren, wie im Bild 2 angegeben, montiert werden.

Ein Fassungssatz muß nach dem entsprechenden minimalen Montageabstand 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 (siehe Abschnitt 7.3) zur Verfügung gestellt werden.

Bei Fassungen für einen vorgesehenen IP-Schutzgrad größer als IP 20, die mit abnehmbaren Dichtungen ausgerüstet sind, deren maximale Betriebstemperatur von den Werten in Abschnitt 17.1 abweicht, muß ein zusätzlicher Satz von Dichtungen mit den Prüfmustern eingereicht werden. Dieser muß von Informationen über ihre maximale Betriebstemperatur begleitet sein (dieses ist Bestandteil der Montageanweisung des Herstellers).

Anmerkung: Dieses bezieht sich nicht auf abnehmbare Dichtungen an der Befestigungsfläche der Fassung, siehe Abschnitt 17.1.

4.5 Fassungen gelten als dieser Norm entsprechend, wenn kein Prüfling in der vollständigen Prüfreihe nach Abschnitt 4.4 versagt.

Wenn ein Prüfling bei einer Prüfung versagt, müssen diese Prüfungen und die vorhergehenden, welche die Ergebnisse dieser Prüfung beeinflusst haben könnten, an einem anderen Satz von Prüflingen mit der nach Abschnitt 4.4 geforderten Anzahl wiederholt werden, von denen dann alle die wiederholten Prüfungen bestehen müssen.

Fassungen gelten als nicht dieser Norm entsprechend, wenn mehr als ein Prüfling bei einer der Prüfungen versagt.

Anmerkung: Im allgemeinen wird es nur notwendig sein, die betreffende Prüfung zu wiederholen, es sei denn, daß der Prüfling bei den Prüfungen nach den Abschnitten 13 oder 14 versagt. In diesem Falle sind die Prüfungen ab der Prüfung nach Abschnitt 12 an aufwärts zu wiederholen.

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 Elektrische Bemessungswerte

Die elektrischen Bemessungswerte müssen sein:

- nicht weniger als 125 V und nicht mehr als 1000 V Wechselspannungs-Effektivwert;
- nicht weniger als 125 V und nicht mehr als 250 V Wechselspannungs-Effektivwert bei Lampenfassungen G5;
- nicht weniger als 1 A;
- nicht weniger als 2 A bei Lampenfassungen G13, 2G13, G20, Fa6, Fa8 und R17d.

6 Einteilung

Fassungen werden wie folgt eingeteilt:

6.1 Entsprechend dem Schutz gegen elektrischen Schlag:

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

6.2 Entsprechend dem Schutzgrad gegen Eindringen von Staub oder Wasser in Übereinstimmung mit der in IEC 529 dargestellten IP-Kennzeichnungseinteilung.

Kurzzeichen für den Schutzgrad sind in Abschnitt 7.4 angegeben (gilt nur für unabhängige und umhüllte Fassungen).

6.3 Entsprechend der Wärmebeständigkeit:

- für Betriebstemperaturen bis 80 °C,
- für Betriebstemperaturen über 80 °C.

Diese Anforderung gilt nur für Fassungen G5, G13, 2G13, G20, G10q, Fa6, Fa8 und R17d.

Anmerkung: Fassungen ohne Angabe haben nur eine Bemessungs-Betriebstemperatur (z. B. G23).

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

- Starterfassungen, die für die Aufnahme von Startern nach IEC 155 bestimmt sind;
- Starterfassungen, die nur für die Aufnahme von Startern nach IEC 155, Anhang B, bestimmt sind.

7 Aufschriften**7.1** Fassungen müssen gekennzeichnet sein mit:

- Ursprungszeichen (dieses darf in Form einer Handelsmarke, eines Herstellerkennzeichens oder des Namens des verantwortlichen Händlers ausgeführt sein);
- Typangabe;
- Bemessungsspannung in Volt;
- Bemessungsstrom in Ampere;
- maximale Bemessungs-Betriebstemperatur „T“, wenn sie größer als 80 °C ist, in Stufen von 10 °C.
Diese Anforderung gilt nur für Fassungen G5, G13, 2G13, G20, G10q, Fa6, Fa8 und R17d.
- IP-Schutzarten gegen das Eindringen von Staub und Wasser, nur für tropfwassergeschützte Fassungen (siehe Abschnitt 7.4).

Die Aufschrift „IP 20“ ist auf abgedeckten Fassungen nicht erforderlich.

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

Prüfung: Besichtigung.

7.2 Verfügbare Information, falls zutreffend:

Die folgende Information, falls zutreffend, muß entweder auf der Fassung angegeben oder in dem Herstellerkatalog bzw. entsprechenden Unterlagen zur Verfügung gestellt werden:

- Bei Fassungen, die nach Abschnitt 17.1 b) geprüft wurden, die auf der Rückseite der Fassung gemessene Temperatur T_m .
- Eine Angabe nach Abschnitt 9.3 über den Leiterquerschnitt bzw. die Leiterquerschnitte, für die die Fassungsklemmen geeignet sind.

Prüfung: Besichtigung.

7.3 Die durch den Hersteller oder verantwortlichen Händler mitzuliefernden Anweisungen, die die Aufgabe haben, eine einwandfreie Montage und einen einwandfreien Betrieb eines Fassungspaares für stabförmige, zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen sicherzustellen, müssen mindestens die folgende Information enthalten:

- Montageverfahren. Bei beweglich montierten Fassungen sollte deutlich angegeben werden, ob entweder beide Montageverfahren oder nur ein Montageverfahren beabsichtigt ist.
- Montageabstand mit zulässigen Abweichungen oder Hinweis auf Normblätter.
- Welche Fassungen müssen als Paar verwendet werden.
- Zulässiger Winkelversatz des Fassungspaares zueinander.
- Erforderliche Montageblechdicke, wenn die Fassung für schraubenlose Montage konstruiert ist.

Die vorerwähnte Information kann auch Teil des Kataloges vom Hersteller oder verantwortlichen Händler sein.

Prüfung: Besichtigung.

7.4 Wenn Kurzzeichen verwendet werden, müssen es die folgenden sein:

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 muß 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:

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

Für die Betriebstemperatur T

gefolgt von der Temperatur in °C, z. B. $T 200$

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 im Abschnitt 7.4 verwendet wird, ersetzt es eine fehlende Ziffer, aber beide entsprechenden Ziffern nach IEC 529 müssen auf der Fassung als Aufschrift sichtbar sein.

Für den Querschnitt der Leiter:

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

Prüfung: Besichtigung.

7.5 Die Aufschriften müssen an geeigneter Stelle angebracht sein.

Die Aufschriften nach den Aufzählungen a) bis e) von Abschnitt 7.1 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 Aufzählung 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.

7.6 Die Aufschriften müssen dauerhaft und leicht lesbar sein.

Prüfung: Besichtigung und 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.

Anmerkung: Das verwendete Waschbenzin muß aus einer Hexanlösung bestehen mit einem Duftstoffgehalt von maximal 0,1 % Volumenanteil, einem Kauri-Butanolwert 29, einem Anfangssiedepunkt von ungefähr 65 °C, einem Trockenpunkt von ungefähr 69 °C und einer Dichte von ungefähr 0,68 g/cm³.

8 Schutz gegen elektrischen Schlag

8.1 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 39 gezeigten Prüffingers. Dieser Prüffinger muß in jeder möglichen Stellung mit einer Kraft, die 10 N nicht überschreitet, 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, z. B. 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.

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

8.2 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 Fassungen mit seitlicher Einführung für stabförmige G5 und G13 gesockelte Lampen erfolgt die Prüfung dergestalt, daß die Sockelstirnseite die Fassungs Vorderseite berührt.

Anmerkung: Eine Fassung mit seitlicher Einführung ist eine, bei der die Sockelstifte in den (die) Einführungsschlitz(e) der Fassung senkrecht zur Lampenachse einzusetzen sind. Ein Beispiel einer solchen Fassung ist im Bild 3 dargestellt.

Lampenfassungen, die einen Drehkörper beinhalten, werden in der Stellung dieses Teiles geprüft, die es 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 der Fassung eingeführt wird. Diese Anforderung gilt nicht für Lampenfassungen G20, Fa6, Fa8 und R17d.

Prüfung:

- Bei Starterfassungen mit dem Prüffinger nach Bild 39;
- bei Lampenfassungen G5 mit der Lehre nach IEC 61-3, Normblatt 7006-47A sowie mit Lampen in Verbindung mit dem Prüffinger nach Bild 39;
- 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 Prüffinger nach Bild 39.

8.3 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 13 und 14.

8.4 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.

9 Klemmen

9.1 Fassungen müssen mindestens mit einem der folgenden Anschlußmittel versehen sein:

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

Prüfung: Besichtigung.

9.2 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 598-1, Hauptabschnitt 14;
- schraubenlose Klemmen nach IEC 598-1, Hauptabschnitt 15;
- Flachstecker oder Stifte für Steckverbindungen nach IEC 598-1, Hauptabschnitt 15;
- Zapfen für Wickelverbindungen nach IEC 352-1.

Wickelverbindungen dürfen nur für eindrahtige Rundleiter zur inneren Verdrahtung verwendet werden.

- Lötösen müssen den Anforderungen für gute Lötbarkeit entsprechen. Anforderungen nach IEC 68-2-20.
- Anschlußleitungen (freie Leitungsenden) müssen den Anforderungen nach Abschnitt 9.5 genügen.

9.3 Falls nach IEC 598-1, Hauptabschnitt 14 oder 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 Fassungen, die ausschließlich für den Einbau in Leuchten oder zugehörigen Abdeckungen gebaut sind, sind Abweichungen von diesem Leitungsgrößenbereich zulässig, der Hersteller muß jedoch dann die Leitungsgrößen, für die die Klemme gebaut ist, angeben.

Anmerkung: Es wird empfohlen, Lampenfassungen mit schraubenlosen Klemmen so zu konstruieren, daß sie den Anschluß von Verbindungsleitungen mit einer abisolierten Länge von minimal 8 mm bis maximal 11,5 mm erlauben.

Prüfung: Durchführung der entsprechenden Prüfung von Abschnitt 9.2 mit angeschlossenen Drähten des kleinsten und größten vorgesehenen Querschnittes.

9.4 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.

9.5 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 Abschnitt 17.1 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.

9.6 Klappfassungen müssen so konstruiert sein, daß die Leitungen nicht beschädigt werden.

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

Prüfung: Die Fassung wird mit eindrätigen 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 straff gezogen und an der Eingangsöffnung der Spannvorrichtung markiert.

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

Die Fassung wird dann 45 Verstellzyklen unterworfen. Als Verstellzyklus gilt die vollständige Bewegung von einer Endstellung zu der 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 13 sein.
- Der Leiter darf keine tiefen oder scharfkantigen Eindrücke zeigen.

10 Aufbau

10.1 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.

10.2 Fassungen müssen so gebaut sein, daß eine dazugehörige Lampe oder ein dazugehöriger Starter leicht eingesetzt und herausgenommen werden 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: Lampenfassungen ohne federnden Längenausgleich können auch federnd in eine Leuchte eingebaut werden, so daß das Ganze wie ein Fassungs paar mit federndem Längenausgleich wirkt.

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

10.3 Fassungen müssen so gebaut sein, daß eine ausreichende Kontaktkraft sichergestellt ist.

Prüfung: Besichtigung und Prüfungen nach den Abschnitten 10.3.1 bis 10.3.4, je nach Eignung.

10.3.1 Bei Zweistift-Lampenfassungen G5, G13 und G20, bei denen hauptsächlich längs einer Seite jedes Sockelstiftes die Kontaktgabe erfolgt, muß die Messung mit einer einseitigen Vorrichtung erfolgen, die bezüglich Stiftmaße und Stiftabstand die auf den folgenden Normblättern (siehe IEC 61-3) gezeigten Lehren verkörpert:

- für Lampenfassungen G5: 7006-47B, Lehre III und V;
- für Lampenfassungen G13: 7006-60B, Lehre 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, 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 minimalen Kontaktkraft mit dem Stiftabstand der Lehre III.

Anmerkung: Für andere Lampenfassungs-Konstruktionen, z. B. solche, bei denen der Kontakt durch eine Buchse um die Stifte oder an den Stiftenden erfolgt, ist eine Prüfung zur Feststellung der Kontaktkraft in Beratung.

Bei Zweistift-Lampenfassungen G5, 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 Stiftabstand den auf den folgenden Normblättern nach IEC 61-3 gezeigten Lehren entsprechen.

- für Fassungen G5: 7006-47B, Lehre V, und eine zweite Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch *E* und *D* auf 2,44 mm bzw. 4,4 mm geändert;
- für Fassungen G13: 7006-60B, Lehre V, und eine zweite Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch *E* und *D* auf 2,44 mm bzw. 12,35 mm geändert;
- für Fassungen 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;
- 0,5 Nm für Lampenfassungen G13 und G20.

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

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

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

Bei Zweistift-Lampenfassungen G5, G13 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 Stiftabstand den auf den folgenden Normblättern nach IEC 61-3 gezeigten Lehren entsprechen:

- für Fassungen G5: 7006-47B, Lehre IV und V sowie eine dritte Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch *E* und *D* auf 2,44 mm bzw. 4,4 mm geändert;
- für Fassungen G13: 7006-60B, Lehre IV und V sowie eine dritte Lehre mit den gleichen Maßen, jedoch *E* und *D* auf 2,44 mm bzw. 12,35 mm geändert;
- für Fassungen 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 ist darauf zu achten, daß die Frontseite der Lehre parallel zur Fassungs Vorderseite verbleibt.

Als Alterungszyklus muß vor der Durchführung der ersten Messung eine Drehung im Uhrzeiger- und gegen den Uhrzeigersinn bzw. eine Einsetz- und 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.

10.3.2 Alle anderen Lampenfassungen müssen den Prüfungen mit den verwendeten Lehren nach IEC 61-3 entsprechen.

Für Lampenfassungen Fa8 ist ein Verfahren zur Prüfung der Kontaktkraft in Beratung.

10.3.3 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 Abschnitt 10.5).

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 des Normblattes 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.

10.3.4 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 $0,05\text{ Nm}$ und $0,3\text{ Nm}$ betragen.

Prüfung: Anwendung der Lehre A nach Bild 11.

10.4 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.

10.5 Die Maße der Fassung müssen mit den IEC-Normen – soweit solche bestehen – übereinstimmen.

a) Lampenfassungen müssen mit den gültigen Angaben der folgenden Normblätter nach IEC 61-2 bezüglich der Fassungsmaße übereinstimmen:

- 7005-50: Montageabstand für Lampenfassungen G13 ohne federnden Längenausgleich.
- 7005-51: Montageabstand für Lampenfassungen G5 ohne federnden Längenausgleich.
- 7005-55: Lampenfassung Fa6
- 7005-56: Lampenfassung G10q
- 7005-57: Lampenfassung R17d
- 7005-68: Lampenfassung GR8
- 7005-77: Lampenfassung GR10q
- 7005-69: Lampenfassung G23
- 7005-86: Lampenfassung GX23
- 7005-84: Lampenfassung GX10q
- 7005-85: Lampenfassung GY10q
- 7005-87: Lampenfassungen G32, GX32 und GY32
- 7005-78: Lampenfassungen G24 und GY24
- 7005-82: Lampenfassung 2G11

Normblätter für Lampenfassungen Fa8 und 2G13 sind in Beratung.

b) Die Maße der Starterfassung müssen mit dem in Bild 10 dargestellten Normblatt übereinstimmen.

c) Starterfassungen, die nur zur Aufnahme von Startern nach IEC 155, Anhang B, vorgesehen sind, müssen mit der in Bild 10 a dargestellten Zeichnung übereinstimmen.

d) Prüfung

- Bei Lampenfassungen G5 und G13 mit zwei zusammengehörigen Fassungs-paaren, montiert in der im Bild 1 dargestellten Haltevorrichtung und im einzelnen durch Gebrauch der angegebenen Lehren, das heißt:
- bei Lampenfassungen G5: Gutlehren nach IEC 61-3, Normblatt 7006-47C und den Lehren zur Prüfung der Kontaktgabe nach IEC 61-3, Normblatt 7006-47B.
- bei Lampenfassungen G13: Gutlehren nach IEC 61-3, Normblatt 7006-60C und den Lehren zur Prüfung der Kontaktgabe nach IEC 61-3, Normblatt 7006-60B.

Lampenfassungen, die durch ihre Konstruktion die Prüfung in der Haltevorrichtung nicht ermöglichen, und beweglich montierte Lampenfassungen (siehe Abschnitt 2.5) müssen zusammen mit der angewendeten Leuchte und durch Gebrauch der vorgenannten Lehren, in denen die nach IEC 81 festgelegte Lampenlänge eingearbeitet ist, geprüft 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*).	

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

- bei Lampenfassungen G5: 0,5 N
- bei Lampenfassungen G13: 5 N.

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

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

- Bei Lampenfassungen R17D mittels Lehren nach IEC 61-3, Normblätter 7006-57A und 7006-57B;
- bei allen anderen Lampenfassungen mittels der entsprechenden Lehre nach IEC 61-3;
- bei Starterfassungen mittels Lehren nach den Bildern 11, 12 und 13;
- bei Fassungen, die nur zur Aufnahme von Startern für Leuchten der Schutzklasse II bestimmt sind, werden zusätzlich die Abmessungen V und W nach Bild 10 a gemessen.

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

11 Schutz gegen Staub und Wasser

11.1 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 598-1 entsprechend der Fassungs-aufschrift festgestellt werden.

Der Isolationswiderstand und die Spannungsfestigkeit müssen in Übereinstimmung mit dem Abschnitt 12 geprüft werden.

Die Fassungen müssen wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch montiert werden, bestückt mit Lampen oder Startern des kleinsten und größten Nenndurchmessers, für die die Fassungen konstruiert sind.

Vor den Prüfungen müssen die Fassungen durch Einschalten der Lampe oder des Starters erwärmt und bis zum Beharrungszustand betrieben werden.

11.2 Fassungen müssen feuchtigkeitsgeschützt sein.

Prüfung: 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 er in den Feuchtraum kommt, muß der Prüfling auf eine Temperatur zwischen t und (t + 4) °C gebracht werden.

*) Nicht anwendbar für Lampenfassungen, bei denen die endgültige Einsetzstellung des Sockels in der Fassung ohne eine zusätzliche Drehbewegung erreicht wird. Diese Fassungen wurden bereits in Abschnitt 10.3.1 mit einseitigen Lehren geprüft.

Die Prüflinge müssen im Feuchtraum verbleiben für:

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

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

12 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit

12.1 Die Isolierung und die Spannungsfestigkeit der Fassung müssen ausreichend sein:

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

Prüfung: Messung des Isolationswiderstandes nach Abschnitt 12.2 und Spannungsprüfung nach Abschnitt 12.3 im Feuchtraum oder dem Raum, in dem die Fassung auf die vorgeschriebene Temperatur gebracht wurde.

12.2 Unmittelbar nach der Feuchtigkeitsbehandlung muß der Isolationswiderstand mit einer Gleichspannung von etwa 500 V 1 min nach Anlegen der Spannung gemessen werden. Der Isolationswiderstand muß nacheinander zwischen den in der Tabelle 1 erwähnten Teilen gemessen werden und darf nicht kleiner als der in Tabelle 1 angegebene Wert sein.

Tabelle 1. Mindestwert des Isolationswiderstandes

Zu prüfende Isolierung	Mindestwert des Isolationswiderstandes MΩ
Zwischen aktiven Teilen verschiedener Polarität	2*)
Zwischen aktiven Teilen und äußeren Metallteilen einschließlich Befestigungsschrauben sowie einer Metallfolie, die äußere Teile von Isoliermaterial bedeckt	2
*) Zwischen den Kontakten der Lampenfassungen darf der Isolationswiderstand nicht geringer als 0,5 MΩ sein.	

Bei Fassungen, die zur Verwendung in Leuchten der Schutzklasse II bestimmt sind, muß die Einhaltung dieser Anforderung in Übereinstimmung mit den Bedingungen nach IEC 598-1, Hauptabschnitt 10, geprüft werden, wenn die Leuchte – mit Lampe(n) und Starter(n) eingesetzt – vollständig ist.

12.3 Die Prüfung der Spannungsfestigkeit muß unmittelbar nach der Messung des Isolationswiderstandes ausgeführt werden.

Die Prüfspannung muß nacheinander zwischen denselben Teilen, die bei der Messung des Isolationswiderstandes angegeben sind, angelegt werden.

Die Isolierung muß 1 min einer im wesentlichen sinusförmigen Wechselspannung mit einer Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz und dem nachstehenden Effektivwert unterworfen werden:

- zwischen den Kontakten von Lampenfassungen muß die Spannungsfestigkeits-Prüfspannung 500 V betragen;
- in allen anderen Fällen muß die Spannungsfestigkeits-Prüfspannung gleich $(2 U + 1000)$ V sein (wobei U die Nennspannung ist).

Zunächst darf nicht mehr als die Hälfte der vorgeschriebenen Spannung angelegt werden; sie muß dann stetig auf den vollen Wert erhöht werden.

Während der Prüfung darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen.

Der für die Prüfung zur Verwendung kommende Hochspannungstransformator muß so gebaut sein, daß, wenn nach Einstellung der vorgeschriebenen Prüfspannung die Ausgangsklemmen kurzgeschlossen werden, ein Ausgangsstrom von mindestens 200 mA fließt.

Das Überstrom-Relais darf nicht ansprechen, wenn der Kurzschlußstrom geringer als 100 mA ist.

Es ist Sorge zu tragen, daß der Effektivwert der angewendeten Prüfspannung mit Fehlergrenzen von ± 3 % gemessen wird.

Glimmerscheinungen ohne gleichzeitigen Spannungsfall werden vernachlässigt.

13 Arbeitsweise

Fassungen müssen so gebaut sein, daß bei lang dauerndem bestimmungsgemäßen Gebrauch jeder elektrische oder mechanische Fehler verhütet wird, der die Übereinstimmung mit dieser Norm beeinträchtigt. Die Isolierung darf nicht geschädigt werden, und Verbindungen dürfen sich nicht durch Wärme, Schwingungen usw. lockern.

Prüfung: Ein handelsüblicher zugehöriger Lampensockel oder Starter, deren Kontakte überbrückt sind, muß 30mal in die Fassung eingesetzt und 30mal aus der Fassung herausgenommen werden, dieses etwa 30mal je min. Die Fassung muß an ein Wechselstromnetz entsprechend der Bemessungsspannung der Fassung angeschlossen und der Strom auf den Bemessungsstrom bei einem Leistungsfaktor von annähernd 0,6 induktiv eingestellt sein.

Nach der Prüfung darf die Fassung keine Beschädigung im Sinne dieser Norm aufweisen und muß nach Ausstattung mit einem massiven Prüfsockel oder Prüfstarter, bestehend aus einer Kupfer-Zink-Legierung, übereinstimmend mit den Bildern 14 bis 29, 1 h mit Bemessungsstrom in einem Wechselstromkreis von nicht mehr als 6 V belastet werden.

Die Bilder enthalten lediglich die für die Prüfung wesentlichen Maße. In den Bildern nicht angegebene Maße können den zugehörigen Normblättern der IEC 61-1 entnommen werden.

Am Ende dieser Zeitspanne darf der gemessene Widerstand die nachstehenden Werte nicht überschreiten:

- Fassungen für Einstift-Sockel:
max. Widerstand = $0,03 \, \Omega$
- andere Fassungen:
max. Widerstand = $0,045 \, \Omega + (A \cdot n)$
Hierbei ist $A = 0,01 \, \Omega$ bei $n = 2$
 $= 0,015 \, \Omega$ bei $n > 2$
 $n =$ Anzahl der separaten Kontaktstellen zwischen Fassung und Sockel oder Starter, die bei der Messung beinhaltet sind.

Die Messung muß bei Nennstrom der Fassung wie folgt durchgeführt werden:

- Fassungen für Einstift-Sockel:
Bei mit Anschlußleitungen ausgerüsteten Fassungen wird der Widerstand zwischen der Anschlußleitung an einem Punkt, der 75 mm vom Austritt der Leitung aus der Fassung entfernt liegt, und dem Prüfsockel gemessen.
Bei Fassungen ohne Anschlußleitung ist es vor der Messung erforderlich, eine Leitung der kleinsten Größe, für die die Fassung konstruiert wurde, anzuschließen.
- Andere Fassungen:
Bei mit Anschlußleitungen ausgerüsteten Fassungen wird der Widerstand zwischen den Anschlußleitungen an einem Punkt, der 75 mm vom Austritt der Leitungen aus der Fassung entfernt liegt, gemessen.
Bei Fassungen ohne Anschlußleitungen ist es vor der Messung erforderlich, zwei Leitungen der kleinsten Größe, für die die Fassung konstruiert wurde, anzuschließen.
Der Prüfsockel oder Prüfstarter muß vor der Messung sorgfältig gereinigt und poliert werden.
Der Prüfsockel oder Prüfstarter muß voll in die Fassung eingesetzt werden.
Fassungen R17d werden nicht gemessen, weil sie bereits im Abschnitt 10.3.3 geprüft wurden.

14 Mechanische Festigkeit

14.1 Fassungen müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit haben.

14.2 Prüfung: Lampenfassungen, die ausschließlich für den Einbau in Leuchten oder zugehörigen Abdeckungen gebaut sind, müssen der folgenden Prüfung unterzogen werden:

Auf den Prüfling werden Schläge mittels des Pendelschlag-Prüfgerätes nach Bild 5 ausgeführt. Der Kopf des Schlagelementes hat eine halbkugelförmige Stirnfläche mit 10 mm Radius und ist aus Polyamid gefertigt, das eine Rockwellhärte von HR 100 besitzt. Das Schlagelement hat eine Masse von (150 ± 1) g und ist starr am unteren Ende eines Stahlrohres mit einem Außendurchmesser von 9 mm und einer Wanddicke von 0,5 mm befestigt, welches an seinem oberen Ende derart drehbar gelagert ist, daß es nur in einer senkrechten Ebene schwingt. Die Achse des Drehpunktes liegt (1000 ± 1) mm über der Achse des Schlagelementes.

Anmerkung: Auskunft hinsichtlich der Bestimmung der Rockwellhärte von Kunststoffen wird in der ASTM-Broschüre D785-65 (überarbeitet 1981) gegeben.

Zur Bestimmung der Rockwellhärte des Polyamids des Schlagelement-Kopfes müssen die folgenden Bedingungen angewendet werden:

Durchmesser der Kugel:	$(12,7000 \pm 0,0025)$ mm
Anfangslast:	(100 ± 2) N
Überlast:	$(500 \pm 2,5)$ N.

Die Ausführung des Gerätes ist so, daß eine Kraft zwischen 1,9 N und 2,0 N auf die Stirnfläche des Schlagelementes ausgeübt werden muß, um das Rohr in einer waagerechten Lage zu halten.

Einbau-Lampenfassungen müssen, wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch, auf eine Blechkonsole nach Bild 8 montiert werden. Die Blechdicke der Konsole muß den Angaben des Fassungsherstellers entsprechen.

Einbau-Lampenfassungen, welche wegen ihrer Bauweise nicht auf dieser Blechkonsole befestigt werden können, müssen auf einem geeigneten Träger, entsprechend der Leuchte, für die sie konstruiert sind, montiert werden.

Leitungseinführungen müssen offengelassen, ausbrechbare Wandteile geöffnet und die Befestigungsschrauben für die Abdeckung und ähnliche Schrauben mit einem Drehmoment gleich $\frac{2}{3}$ des in Abschnitt 15 angegebenen festgezogen werden.

Die Ausführung des Pendelschlag-Prüfgerätes ist so, daß:

- der Prüfling so angeordnet werden kann, daß der Schlagpunkt in der senkrechten Ebene durch die Drehpunktachse des Pendelhammers liegt;
- der Prüfling waagerecht verschoben und um eine Achse senkrecht zur Sperrholzoberfläche gedreht werden kann;
- die Sperrholzplatte um eine senkrechte Achse gedreht werden kann.

Die Fallhöhe des Schlagelementes muß betragen:

- 100 mm für Lampenfassungen G5 und Einbau-Lampenfassungen, die für den Gebrauch in einer Leuchte bestimmt sind, die ausreichenden Schutz bietet.
- 150 mm für Einbau-Lampenfassungen, die für den Gebrauch in einer Leuchte bestimmt sind, die keinen ausreichenden Schutz bietet.

Anmerkung: Die Fallhöhe ist der senkrechte Abstand zwischen der Lage des Schlagpunktes, wenn das Pendel ausgelöst wird, und der Lage dieses Punktes im Augenblick des Aufschlages. Der Schlagpunkt wird auf der Oberfläche des Schlagelementes gekennzeichnet, da, wo die Linie durch den Schnittpunkt der Achsen von Pendel-Schlagrohr und Schlagelement senkrecht zur Ebene durch beide Achsen die Oberfläche trifft.

Drei Schläge werden auf die schwächste Stelle ausgeführt, wobei Isoliermaterial, welches aktive Teile abdeckt, und Isoliermaterial-Buchsen – falls vorhanden – besonders zu beachten sind.

Auf die Aufnahmevertiefung einer Starterfassung dürfen keine Schläge ausgeführt werden.

Nach der Prüfung darf der Prüfling keine ernsthafte Beschädigung im Sinne dieser Norm aufweisen. Insbesondere dürfen aktive Teile nicht berührbar geworden sein, und die Fassung darf sich nicht von ihrer Befestigung gelöst haben.

Beschädigungen der äußeren Oberfläche, kleine Beulen, welche die Kriech- und Luftstrecken nicht unter die in Abschnitt 16 angegebenen Werte verkleinern, kleine Abbröckelungen, welche den Schutz gegen elektrischen Schlag, Staub oder Wasser nicht nachteilig beeinflussen, bleiben unbeachtet.

Nicht mit dem bloßen Auge sichtbare Risse und Oberflächenrisse bei faserverstärkten Formmassen und dergleichen werden nicht beanstandet.

Risse oder Löcher in der äußeren Oberfläche irgendeines Fassungsteiles werden nicht beanstandet, wenn die Fassung dieser Norm entspricht, auch wenn dieses Teil weggelassen wird.

Anmerkung: Einbau-Starterfassungen werden nicht geprüft, weil sie in einer geschützten Lage verwendet werden.

14.3 Lampenfassungen mit einer eingesetzten Lehre müssen 1 min einer Kraft von 50 N unterworfen werden, die auf die Lehre in Richtung ihrer Längsachse ausgeübt wird. Zusätzlich müssen Lampenfassungen mit einem festen Anschlag für die Drehbewegung beim Einsetzen der Lampe einem Drehmoment von 1 Nm für 1 min unterworfen werden. Für diese Prüfung muß sich die Fassung im nicht montierten Zustand befinden und starr abgestützt sein.

Die Lehren müssen mit den folgenden Normblättern (siehe IEC 61-3) übereinstimmen.

- 7006-47C für Lampenfassungen G5;
- 7006-60C für Lampenfassungen G13;
- Lehren für andere Lampenfassungen sind in Beratung.

Nach dieser Prüfung darf die Lampenfassung keine Beschädigung aufweisen.

14.4 Wenn in Lampenfassungen G13 ein Drehkörper eingebaut ist, muß dieser der folgenden Prüfung unterzogen werden:

Prüfung: Ein Prüfgerät mit den Maßen nach Bild 6 muß in die Nut des Drehkörpers mit einer Kraft von 30 N gedrückt und dann der Drehkörper um 360° im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn mit Hilfe des Prüfgerätes gedreht werden. Für diese Prüfung muß sich die Fassung im nicht montierten Zustand befinden und starr abgestützt sein.

Nach der Prüfung dürfen die Lampenfassungen keine ihren weiteren Gebrauch beeinträchtigende Beschädigung aufweisen.

14.5 Die Lehre A, siehe Bild 11, muß in die Starterfassung eingesetzt werden. Starterfassungen mit eingesetzter Lehre werden 1 min einer Druckkraft von 20 N unterworfen, die in Richtung der Lehren-Längsachse ausgeübt wird. Für diese Prüfung muß sich die Fassung im nicht montierten Zustand befinden und starr abgestützt sein. Nach der Prüfung darf die Starterfassung keine Beschädigung aufweisen.

15 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen

15.1 Schrauben und mechanische Verbindungen, deren Versagen die Sicherheit der Fassung beeinträchtigen könnte, müssen den mechanischen Beanspruchungen beim bestimmungsgemäßen Gebrauch gewachsen sein.

Prüfung: Besichtigung und folgende Prüfung:

Schrauben, welche beim Anschluß von Fassungen zu betätigen sind, müssen festgezogen und gelöst werden:

- fünfmal bei Schrauben, die in ein Metallgewinde eingreifen
- zehnmal bei Schrauben, die in ein Isolierstoffgewinde eingreifen,

mittels eines geeigneten Prüf-Schraubendrehers, der ein Drehmoment, wie in der Tabelle 2 angegeben, ausübt. Spalte 1 gilt für Schrauben ohne Kopf, wenn die Schraube nach dem Festziehen nicht aus der Bohrung vorsteht. Spalte 2 gilt für andere Schrauben.

Schrauben, die in ein Isolierstoffgewinde eingreifen, müssen jedesmal vollständig heraus- und wieder eingeschraubt werden.

Die Prüfung darf keine Beschädigung verursachen, die den weiteren Gebrauch der geschraubten Verbindung beeinträchtigt.

Tabelle 2. **Drehmoment-Prüfungen an Schrauben**

Nenn Durchmesser der Schraube mm	Drehmoment Nm	
	1	2
bis 2,8	0,2	0,4
über 2,8 bis 3,0	0,25	0,5
über 3,0 bis 3,2	0,30	0,6
über 3,2 bis 3,6	0,40	0,8
über 3,6 bis 4,1	0,70	1,2
über 4,1 bis 4,7	0,80	1,8
über 4,7 bis 5,3	0,80	2,0
über 5,3 bis 6,0	—	2,5
über 6,0 bis 8,0	—	8,0
über 8,0 bis 10,0	—	17,0
über 10,0 bis 12,0	—	29,0
über 12,0 bis 14,0	—	48,0
über 14,0 bis 16,0	—	114,0

Anmerkung: Schrauben, welche zu betätigen sind, wenn Anschlüsse zur Fassung hergestellt werden, sind z. B. Schrauben zur Befestigung von Abdeckungen, wenn sie zur Herstellung der Anschlüsse gelöst werden müssen usw. Rohrgewindeverbindungen und Schrauben zum Befestigen der Fassungen auf ihren Tragunterlagen sind hiervon ausgenommen.

Die Form des Prüfschraubendreher-Blattes muß dem Schlitz der zu prüfenden Schraube angepaßt sein. Die Schraube darf nicht ruckweise festgezogen werden. Muttern müssen in ähnlicher Weise geprüft werden.

15.2 Blechschrauben dürfen nicht für die Verbindung von stromführenden Teilen verwendet werden, es sei denn, sie klemmen diese Teile direkt zusammen und sind mit einem geeigneten Lockerungsschutz ausgestattet. Gewindeschneidschrauben dürfen für die Zwischenverbindungen von stromführenden Teilen nur unter der Bedingung verwendet werden, daß sie nicht aus einem weichen oder zum Kaltfließen neigenden Metall – wie Zink oder Aluminium – bestehen.