

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort der Änderung A11.....	5
Hauptabschnitt 0: Allgemeine Einleitung	12
0.1 Anwendungsbereich und Zweck.....	12
0.2 Normative Verweisungen.....	13
0.3 Allgemeine Anforderungen	15
0.4 Allgemeine Prüfanforderungen und Nachweis	16
0.5 Einzelteile von Leuchten.....	17
0.6 Verzeichnis der Teile von IEC 60598-2	17
Hauptabschnitt 1: Begriffe.....	18
1.1 Allgemeines	18
1.2 Begriffe.....	18
Hauptabschnitt 2: Einteilung der Leuchten	31
2.1 Allgemeines	31
2.2 Zuordnung nach der Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag.....	31
2.3 Zuordnung nach dem Schutzgrad gegen Eindringen von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser.....	31
2.4 Zuordnung nach dem Baustoff der Befestigungsfläche, für die die Leuchte gebaut ist.....	32
2.5 Zuordnung zu den Verhältnissen beim Gebrauch	32
Hauptabschnitt 3: Aufschriften	32
3.1 Allgemeines	32
3.2 Aufschriften auf Leuchten	32
3.3 Zusätzliche Angaben	36
3.4 Prüfung der Aufschriften	38
Hauptabschnitt 4: Aufbau.....	39
4.1 Allgemeines	39
4.2 Ersetzbare Einzelteile	39
4.3 Leitungsführungen	39
4.4 Lampenfassungen	39
4.5 Starterfassungen.....	41
4.6 Anschlussklemmen.....	41
4.7 Anschlussstellen und Netzanschlüsse.....	42
4.8 Schalter.....	44
4.9 Isolierauskleidungen und Isolierschläuche	44
4.10 Doppelte und verstärkte Isolierung	45
4.11 Elektrische Verbindungen und Strom führende Teile	46
4.12 Schrauben, Verbindungen (mechanische) und Stopfbuchsen.....	47
4.13 Mechanische Festigkeit	50

	Seite
4.14	Aufhängungen und Verstelleinrichtungen 53
4.15	Brennbare Werkstoffe..... 56
4.16	Leuchten zur Befestigung auf normal entflammbaren Oberflächen..... 58
4.17	Abflussöffnungen..... 59
4.18	Korrosionsbeständigkeit 59
4.19	Zündgeräte 60
4.20	Leuchten für rauen Betrieb – Vibrationsanforderung 60
4.21	Schutzabdeckung 60
4.22	Ankleidungen an Lampen..... 61
4.23	Semi-Leuchten 62
4.24	UV-Strahlung 62
4.25	Mechanische Gefahrenquellen..... 62
4.26	Schutz gegen Kurzschluss 62
4.27	Anschlussklemmen mit integrierten schraubenlosen Schutzkontakten 63
	Hauptabschnitt 5: Äußere und innere Leitungen 63
5.1	Allgemeines 63
5.2	Netzanschluss und andere äußere Leitungen..... 63
5.3	Innere Leitungen..... 68
	Hauptabschnitt 6: Nicht verwendet 70
	Hauptabschnitt 7: Schutzleiteranschluss 70
7.1	Allgemeines 70
7.2	Schutzleiteranschluss..... 70
	Hauptabschnitt 8: Schutz gegen elektrischen Schlag 72
8.1	Allgemeines 72
8.2	Schutz gegen elektrischen Schlag 72
	Hauptabschnitt 9: Beständigkeit gegen Staub, feste Fremdkörper und Wasser..... 76
9.1	Allgemeines 76
9.2	Prüfungen hinsichtlich des Eindringens von Staub, festen Fremdkörpern und Wasser 76
9.3	Feuchteprüfung 80
	Hauptabschnitt 10: Isolationswiderstand, Spannungsfestigkeit, Berührungsstrom und Schutzleiterstrom..... 80
10.1	Allgemeines 80
10.2	Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit 80
10.3	Berührungsstrom, Schutzleiterstrom und elektrische Verbrennung..... 86
	Hauptabschnitt 11: Kriech- und Luftstrecken..... 86
11.1	Allgemeines 86
11.2	Kriech- und Luftstrecken..... 86
	Hauptabschnitt 12: Prüfung der Dauerhaftigkeit und der Erwärmung..... 89
12.1	Allgemeines 89

	Seite
12.2 Auswahl der Lampen und Vorschaltgeräte.....	89
12.3 Prüfung der Dauerhaftigkeit.....	89
12.4 Prüfung der Erwärmung (normaler Betrieb)	91
12.5 Prüfung der Erwärmung (anomaler Betrieb).....	97
12.6 Prüfung der Erwärmung (Wicklungsausfall im Lampenbetriebsgerät)	101
12.7 Prüfung der Erwärmung im Hinblick auf Fehlerbedingungen bei Vorschaltgeräten/ Transformatoren oder elektronischen Geräten, die in thermoplastischen Leuchten eingebaut sind	103
Hauptabschnitt 13: Wärmebeständigkeit, Feuerbeständigkeit und Kriechstromfestigkeit.....	106
13.1 Allgemeines	106
13.2 Wärmebeständigkeit	106
13.3 Beständigkeit gegen Feuer und Entzündung	106
13.4 Kriechstromfestigkeit.....	107
Hauptabschnitt 14: Schraubklemmen	107
14.1 Allgemeines	107
14.2 Begriffe.....	108
14.3 Allgemeine Anforderungen und Grundsätzliches	108
14.4 Mechanische Prüfungen	111
Hauptabschnitt 15: Schraubenlose Klemmen und elektrische Verbindungen.....	115
15.1 Allgemeines	115
15.2 Begriffe.....	115
15.3 Allgemeine Anforderungen	115
15.4 Allgemeine Hinweise zu den Prüfungen.....	117
15.5 Klemmen und Verbindungen für innere Leitungen	117
15.6 Elektrische Prüfungen.....	118
15.7 Klemmen und Verbindungen für äußere Leitungen.....	119
15.8 Mechanische Prüfungen	120
15.9 Elektrische Prüfungen.....	121
Anhang A (normativ) Prüfverfahren zur Feststellung, ob ein leitfähiges Teil einen elektrischen Schlag verursachen kann	147
Anhang B (normativ) Prüflampen.....	148
Anhang C (normativ) Anomale Stromkreis-Bedingungen.....	151
Anhang D (normativ) Zugfreier Prüfraum.....	154
Anhang E (normativ) Ermittlung der Wicklungstemperaturerhöhungen nach dem Widerstandsverfahren.....	157
Anhang F (normativ) Prüfung der Beständigkeit gegen Spannungsrisse von Kupfer und Kupferlegierungen.....	158
Anhang G (normativ) Messung von Berührungsstrom und Schutzleiterstrom	160
Anhang H (nicht belegt)	164
Anhang I (nicht belegt)	164
Anhang J (informativ) Erläuterung des IP-Codes für die Schutzgrade.....	165

	Seite
Anhang K (informativ) Temperaturmessung.....	167
Anhang L (informativ) Leitfaden für gute praxisbezogene Leuchtenkonstruktion	170
Anhang M (normativ) Bestimmung der Kriech- und Luftstrecken.....	175
Anhang N (informativ) Erläuterung zur Kennzeichnung von Leuchten, die nicht zur Befestigung auf normal entflammbaren Oberflächen oder zur Abdeckung mit Isoliermaterialien geeignet sind.....	176
Anhang O (nicht belegt)	179
Anhang P (normativ) Absorptionsanforderungen an eine Schutzabdeckung, die an Leuchten zu befestigen ist, die zur Verwendung mit Halogen-Metaldampflampen mit starker UV-Strahlung vorgesehen sind.....	180
Anhang Q (informativ) Übereinstimmungsprüfung während der Herstellung.....	182
Anhang R (normativ) Verzeichnis von geänderten Unterabschnitten, die schwerwiegendere/kritischere Anforderungen enthalten und eine Wiederholungsprüfung für Produkte erfordern.....	184
Anhang S (normativ) Anforderungen für die Bestimmung einer Leuchten-Typenreihe oder -Familie für die Typprüfung	185
Anhang T (informativ) Verweis auf Schutzklasse 0	186
Anhang U (informativ) Kriech- und Luftstrecken für Leuchten, bei denen ein höherer Grad der Verfügbarkeit (Impulsspannungskategorie III) gefordert sein kann.....	187
Anhang V (normativ) Zusätzliche Prüfanforderungen an Anschlussklemmen mit integriertem schraubenlosen Schutzkontakt für die direkte Verbindung zum Leuchtengehäuse oder zu Teilen des Körpers	189
Anhang W (normativ) Alternative Prüfung der Erwärmung für thermoplastische Leuchten.....	191
Literaturhinweise.....	193
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	196
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen	200
Anhang ZC (informativ) A-Abweichungen	203
Bilder	
Bild 1 – Bildzeichen.....	123
Bild 2 – Anordnung des Klemmenblockes für die Probe-Installation für Leuchten mit freien Leitungsenden	126
Bild 3 – <i>Dieses Bild wurde aus dieser Ausgabe gestrichen.</i>	126
Bild 4 – Abbildung zu den Anforderungen nach 4.15	126
Bild 5 – <i>Dieses Bild wurde aus dieser Ausgabe gestrichen.</i>	127
Bild 6 – Staubkammer für die Prüfung auf Staubschutz.....	127
Bild 7 – Gerät zur Prüfung der Schutzarten „Regengeschützt“ und „Spritzwassergeschützt“	128
Bild 8 – Düse für Strahlwasserprüfung	129
Bild 9 – Zusammenhang zwischen Wicklungstemperatur und Temperatur der Befestigungsfläche	130
Bild 10 – Gerät für die Kugeldruckprüfung.....	131
Bild 11 – Anordnung und Abmessungen der Elektroden für die Prüfung der Kriechstromfestigkeit.....	131
Bild 12 – Buchsenklemmen	132
Bild 13 – Kopfkontakt- und Bolzenklemmen.....	133
Bild 14 – Sattelklemmen	135
Bild 15 – Ösenklemmen.....	136

	Seite
Bild 16 – Mantelklemmen.....	137
Bild 17 – Ausbildung elektrischer Verbindungen	138
Bild 18 – Beispiele von schraubenlosen Federklemmen	138
Bild 19 – Weitere Beispiele für schraubenlose Klemmen	139
Bild 20 – Darstellung der Begriffe „Durchschleifen“ und „Durchgangsleitung“	140
Bild 21 – Gerät für die Schlagprüfungen mit einer Kugel.....	141
Bild 22 – Beispiele von Blechschrauben, Gewindeschneidschrauben und gewindeformenden Schrauben (aus ISO 1891)	141
Bild 23 – <i>Dieses Bild wurde aus dieser Ausgabe gestrichen.</i>	141
Bild 24 – Erläuterung zur Messung der Kriech- und Luftstrecken an einer Netzanschlussklemme	142
Bild 25 – Falltrommel	142
Bild 26 – Prüfschaltung für die Sicherheit beim Einsetzen der Lampen	143
Bild 27 – Entzündungstemperaturen von Holz als Funktion der Zeit.....	143
Bild 28 – Beispiel für das erlaubte Maß der Verlötung	144
Bild 29 – Prüfkette	144
Bild 30 – Beispiel einer gewindeformenden Schraube, die in einer Nut eines metallischen Werkstoffs verwendet wird.....	145
Bild 31 – Elektromechanisches Kontaktsystem mit Steck-/Buchsenverbindung	146
Bild 32 – Prüfschaltung für Leuchten, die Leuchtstofflampen ≤ 70 W enthalten	146
Bild C.1 – Schaltbild für die Prüfung des Gleichrichtereffekts (nur für einige starterlose Vorschaltgeräte).....	152
Bild C.2 – Schaltbild für die Prüfung des Gleichrichtereffekts (Vorschaltgeräte für Lampen mit Einstift-Sockel)	152
Bild C.3 – Prüfschaltung für die Prüfung des Gleichrichtereffekts von einigen Natriumdampf- Hochdrucklampen und einigen Halogen-Metall dampflampen.....	153
Bild D.1 – Beispiel eines Prüf-Einbaukastens, bei dem eine Leuchte aus einzelnen Teilen besteht.....	155
Bild D.2 – Korrekte Größe eines Prüfkastens (wärme gedämmte Decken) für eine verstellbare Leuchte	156
Bild G.1 – Prüf-Aufbau: Einphasenbetriebsmittel an einem TN- oder TT-System in Sternanordnung.....	162
Bild G.2 – Messschaltung – Berührungsstrom, bewertet für Wahrnehmung oder Reaktion (für alle Leuchten der Schutzklasse II und für fest angeschlossene Leuchten der Schutzklasse I)	162
Bild G.3 – Messschaltung – Berührungsstrom, bewertet für Loslassen (für ortsveränderliche Leuchten der Schutzklasse I)	162
Bild G.4 – Messschaltung, bewertet für hochfrequente Schutzleiterströme	163
Bild K.1 – Anbringen von Thermoelementen an einer typischen Lampenfassung.....	169
Bild V.1 – Anordnung für die Prüfung des Spannungsfalls.....	190
Tabellen	
Tabelle 1.1 – Geforderte Bemessungsimpulsspannungen der Betriebsmittel.....	29
Tabelle 3.1 – Aufschriften	33
Tabelle 4.1 – Prüfdrehmomente für Schrauben.....	48
Tabelle 4.2 – Drehmomentprüfungen an Stopfbuchsen	50
Tabelle 4.3 – Schlagenergie und Zusammenpressung der Feder.....	51

	Seite
Tabelle 4.4 – Prüfung an Semi-Leuchten	55
Tabelle 4.5 – Prüfung von Verstelleinrichtungen	56
Tabelle 5.1 – Feste flexible Anschlussleitungen.....	64
Tabelle 5.2 – Prüfungen der Zugentlastungsvorrichtung.....	66
Tabelle 9.1 – Leuchtenprüfung zum Schutz gegen das Eindringen fester Fremdkörper	78
Tabelle 10.1 – Mindest-Isolationswiderstand	82
Tabelle 10.2 – Spannungsfestigkeit.....	85
Tabelle 10.3 – Grenzwerte für den Berührungsstrom oder den Schutzleiterstrom und für die elektrische Verbrennung.....	86
Tabelle 11.1 – Mindestabstände für sinusförmige Wechselspannungen (50 Hz/60 Hz) (in Verbindung mit Anhang M anzuwenden)	88
Tabelle 11.2 – Mindestabstände für sinusförmige oder nicht sinusförmige Stoßspannungen.....	89
Tabelle 12.1 – Grenztemperaturen für wesentliche Teile unter den Prüfbedingungen nach 12.4.2	94
Tabelle 12.2 – Grenztemperaturen für übliche in Leuchten verwendete Werkstoffe unter den Prüfbedingungen nach 12.4.2	96
Tabelle 12.3 – Grenztemperaturen unter den Prüfbedingungen nach 12.5.1	99
Tabelle 12.4 – Grenztemperaturen von Wicklungen im anomalen Betrieb und bei 110 % Bemessungsspannung für Vorschaltgeräte/Transformatoren.....	100
Tabelle 12.5 – Grenztemperaturen von Wicklungen im anomalen Betrieb und bei 110 % Bemessungsspannung für Vorschaltgeräte/Transformatoren mit Kennzeichnung „D6“	100
Tabelle 12.6 – Zulässige Dauer des Überschreitens der Temperatur.....	102
Tabelle 14.1 – Nennquerschnitte von Leitern nach Klemmengröße	110
Tabelle 14.2 – Nennquerschnitte von Leitern nach dem Höchstwert des Stromes	111
Tabelle 14.3 – Aufbau der Leiter	112
Tabelle 14.4 – Drehmoment für Schrauben und Muttern	113
Tabelle 14.5 – Zugkraft auf den Leiter.....	114
Tabelle 15.1 – Leiterbemessungswerte.....	120
Tabelle 15.2 – Zugkraft am Leiter.....	120
Tabelle F.1 – pH-Wert der Prüflösung	158
Tabelle G.1 – Stellung der Schalter e, n und p für die Messungen von Leuchten mit verschiedenen Schutzklassen	161
Tabelle J.1 – Schutzgrade nach der ersten Kennziffer.....	165
Tabelle J.2 – Schutzgrade nach der zweiten Kennziffer	166
Tabelle L.1 – Schädigende Einflüsse	170
Tabelle M.1 – Bestimmung der Kriech- und Luftstrecken (siehe Tabelle 11.1).....	175
Tabelle N.1 – Anleitung, wann das Bildzeichen und seine Erläuterung auf der Leuchte oder in den zu der Leuchte mitzuliefernden Herstelleranweisungen zu verwenden sind	176
Tabelle N.2 – Arbeitsweise der thermischen Schutzeinrichtung	178
Tabelle Q.1 – Mindestwerte für elektrische Prüfungen.....	183
Tabelle U.1 – Mindestabstände für sinusförmige Wechselspannungen (50 Hz/60 Hz) – Impulsspannungskategorie III.....	188