

DIN EN 63013

ICS 29.140.99

Einsprüche bis 2016-01-27

Entwurf**LED-Packages –
Langfristige Vorhersage des Lichtstromerhalts
(IEC 34A/1859/CD:2015)**

LED packages –
Long-term luminous flux maintenance projection
(IEC 34A/1859/CD:2015)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-11-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 14 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE
DIN-Normenausschuss Lichttechnik (FNL)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Einführung (nicht Teil des Vorschlags).....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfverfahren, Datensammlung und Stichprobengröße.....	6
5 Verfahren zur langfristigen Vorhersage des Lichtstromerhalts	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Exponentielle Fit Funktion EFF)	6
5.3 Grenzfunktion (BF)	7
6 Hochrechnung der Ergebnisse (6x Regel)	7
7 Interpolation der Temperaturdaten.....	7
8 Aufzeichnungen.....	7
Anhang A (informativ) Temperaturbeschleunigung.....	8
A.1 Temperaturbeschleunigung – Arrhenius-Verfahren (TA-A)	8
A.1.1 Verfahren.....	8
A.1.2 Kriterien	8
Anhang B (informativ) Flussdiagramm zum Prozess	9
Bilder	
Bild B.1 – Flussdiagramm zum Prozess.....	9
Tabellen	
Tabelle 1 Hinweise, die in den Aufzeichnungen enthalten sein müssen.....	7

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 34A/1859/CD:2015 „LED packages – Long-term luminous flux maintenance projection“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 34A „Lamps“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 521.1 „Elektrische Lampen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

LED-Packages – Langfristige Vorhersage des Lichtstromerhalts

Einführung (nicht Teil des Vorschlags)

Einer der Vorteile der LED-Beleuchtung ist die lange Lebensdauer verglichen mit der Technik vieler anderer Lichtquellen.

Allerdings gibt es derzeit keine internationale Norm zur langfristigen Vorhersage des Lichtstromerhalts von LED-Packages. Dieses Dokument hat das Ziel, diese Lücke zu schließen und legt dazu Verfahren für die langfristige Vorhersage des Lichtstromerhalts fest.

Das Dokument ist das Ergebnis der Diskussion einer speziellen PRESCO Expertengruppe zu diesem Thema. Diese Expertengruppe hatte Sätze von Lichtstromerhalt-Messungen an 39 LED-Package Typen gesammelt. Jeder Typ wurde bei 3 unterschiedlichen Temperaturen gemessen.

Verschiedene Verfahren der Voraussage wurden auf Basis dieser Messdatensätze analysiert.

In Bezug auf die Auswahl der Modelle fand eine kontroverse Diskussion der Experten statt, und es konnte keine Einigkeit erzielt werden.

Am 21. Januar 2014 wurde bei einem Treffen in Berlin beschlossen, das TM-21 Verfahren als Startpunkt der Analyse zu verwenden, und die „Grenzfunktion“ als Alternative einzusetzen, wenn TM-21 nicht anwendbar ist. Weiterhin wurde beschlossen, die auf Arrhenius gegründete Temperaturbeschleunigung in einen informativen Anhang aufzunehmen.

Bei dem Treffen am 26. Januar 2015 in Washington wurden einige weitere redaktionelle Verbesserungen eingeführt und es wurde einvernehmlich beschlossen, dieses Dokument der IEC als NP für eine vollständige Internationale Norm vorzulegen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm wird auf LED-Packages angewendet.

Sie legt Verfahren und Bedingungen (Kriterien) für die Messung und die langfristige Vorhersage des Verhaltens von LED-Packages bezüglich des Lichtstromerhalts fest, basierend auf einer begrenzten Menge von Messdaten zum Lichtstromerhalt.

Das Messverfahren basiert auf dem Verfahren nach LM-80.

Die langfristige Vorhersage basiert auf der „exponentiellen-Fit-Funktion“ nach dem Verfahren von TM-21. Alternativ wird das Verfahren der „Grenzfunktion“ herangezogen, wenn die „exponentielle-Fit-Funktion“ nach TM-21 nicht anwendbar ist.

Diese Norm enthält auch einen informativen Anhang A, der das Verfahren der Temperaturbeschleunigung nach der Arrhenius-Formel beschreibt und die Bedingungen angibt, unter denen der Gebrauch gültig ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 62504, *Terms and definitions for LEDs and LED modules in general lighting*

IEC 62506:2013, *Methods for product accelerated testing*

IES TM-21-11, *Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources*

IES LM-80, *Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources*

VDE-AR-E 2715-1:2012^{N1)}, *Measurement and prediction of reduction in luminous flux of LEDs*

3 Begriffe

Für Begriffe und Definitionen im Bereich der LED wird auf IEC 62504 verwiesen; zusätzlich gelten die folgenden Definitionen:

3.1

Lichtstromfaktor (en: luminous flux maintenance factor)

Lichtstromverhältnis (en: lumen maintenance factor)

Verhältnis des Lichtstroms eines LED-Package nach einer vorgegebenen Betriebsdauer unter festgelegten Betriebsbedingungen zu seinem ohne Alterung erzielten Anfangslichtstrom

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Definition von IEC 62504 wurde abgeändert.

3.2

parametrischer Ausfall (Lichtstrom)

Ausfall eines betriebenen LED-Package, das einen Lichtstrom höher oder gleich dem Lichtstrom, der auf den Lichtstromfaktor x bezogen ist, nicht liefern kann

^{N1)} Nationale Fußnote: Die Ausgabe von 2012 wird derzeit bezüglich der verwendeten Begriffe an den letzten Stand bei IEC angepasst.