

## DIN EN IEC 63129



ICS 29.140.40

**Bestimmung der Eigenschaften des Einschaltstroms von  
Beleuchtungsprodukten  
(IEC 63129:2020);  
Deutsche Fassung EN IEC 63129:2020**

Determination of inrush current characteristics of lighting products  
(IEC 63129:2020);  
German version EN IEC 63129:2020

Détermination des caractéristiques du courant d'appel des produits d'éclairage  
(IEC 63129:2020);  
Version allemande EN IEC 63129:2020

Gesamtumfang 21 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-05-26 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-05-01.

## Nationales Vorwort

*Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 63129:2019-06.*

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 521 „Leuchten, Lichtquellen und Zubehör“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) und DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 34 „Lighting“ erarbeitet. und unterliegt dem Copyright der IEC .

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

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

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.

Bestimmung der Eigenschaften des Einschaltstroms von  
Beleuchtungsprodukten  
(IEC 63129:2020)

Determination of inrush current characteristics of  
lighting products  
(IEC 63129:2020)

Détermination des caractéristiques du courant  
d'appel des produits d'éclairage  
(IEC 63129:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-05-26 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

## **Europäisches Vorwort**

Der Text des Dokuments 34/636/CDV, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 63129, erarbeitet vom IEC/TC 34 „Lamps and related equipment“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 63129:2020 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): 2021-02-26
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-05-26

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.

## **Anerkennungsnotiz**

Der Text der Internationalen Norm IEC 63129:2020 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60669-1      ANMERKUNG      Harmonisiert als EN 60669-1

## Inhalt

|                                                                                                                                                                                                                         | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                                                                                                                                              | 2     |
| Einleitung .....                                                                                                                                                                                                        | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                                                                                               | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                                                                                                          | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                                                                                                        | 6     |
| 4 Symbole und Abkürzungen .....                                                                                                                                                                                         | 8     |
| 5 Allgemeine Hinweise zu den Messungen .....                                                                                                                                                                            | 8     |
| 6 Einschaltstrom-Messungen .....                                                                                                                                                                                        | 8     |
| 7 DC-Verfahren (Standardverfahren) .....                                                                                                                                                                                | 10    |
| 7.1 Messaufbau .....                                                                                                                                                                                                    | 10    |
| 7.2 Bestimmung des Einstellwiderstandswertes .....                                                                                                                                                                      | 11    |
| 7.2.1 Bestimmung des Wertes von $R_{adj,1}$ .....                                                                                                                                                                       | 11    |
| 7.2.2 Bestimmung des Wertes von $R_{adj,k}$ .....                                                                                                                                                                       | 12    |
| 7.3 Messung und Berechnung der Einschaltstrom-Eigenschaften .....                                                                                                                                                       | 13    |
| 7.3.1 Einschaltstrom-Eigenschaften für einen einzelnen DUT ( $k = 1$ ) .....                                                                                                                                            | 13    |
| 7.3.2 Einschaltstrom-Eigenschaften für mehrere DUTs .....                                                                                                                                                               | 14    |
| 8 Alternatives AC-Verfahren .....                                                                                                                                                                                       | 14    |
| 8.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                   | 14    |
| 8.2 Bestimmung des Wertes des Einstellwiderstandes .....                                                                                                                                                                | 15    |
| 8.2.1 Bestimmung des Wertes von $R_{adj,1}$ .....                                                                                                                                                                       | 15    |
| 8.2.2 Bestimmung des Wertes von $R_{adj,k}$ .....                                                                                                                                                                       | 16    |
| 8.3 Messung und Berechnung der Einschaltstrom-Eigenschaften .....                                                                                                                                                       | 16    |
| 8.3.1 Messen und Berechnen des Einschaltstroms für einen einzelnen DUT .....                                                                                                                                            | 16    |
| 8.3.2 Messung und Berechnung des Einschaltstroms für mehrere DUTs .....                                                                                                                                                 | 16    |
| 9 Zusätzliche alternative Methoden .....                                                                                                                                                                                | 17    |
| Anhang A (informativ) Anwendung der Einschaltstromcharakteristik .....                                                                                                                                                  | 18    |
| A.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                   | 18    |
| A.2 Abgleich der Einschaltstrom-Eigenschaften des DUT mit Schalter- oder MCB-Spezifikationen .....                                                                                                                      | 18    |
| Literaturhinweise .....                                                                                                                                                                                                 | 19    |
| <b>Bilder</b>                                                                                                                                                                                                           |       |
| Bild 1 – Bestimmung der Einschaltstrom-Impulsdauer $t_{H10}$ und $t_{H50}$ .....                                                                                                                                        | 9     |
| Bild 2 – Messaufbau für das DC-Verfahren (Standardverfahren) .....                                                                                                                                                      | 10    |
| Bild 3 – Schalteinheit .....                                                                                                                                                                                            | 11    |
| Bild 4 – Typischer Stromanstieg und Spannungsabnahme in Abhängigkeit von der Zeit nach dem Laden von $C_1$ (Schritt c)), gefolgt vom Einschalten der Schalteinheit (Schritt e)), wie unter Schritt f) beschrieben ..... | 12    |
| Bild 5 – Bestimmung von $I_{max}$ (Stromspitzen für $t < 100 \mu s$ werden nicht beachtet) .....                                                                                                                        | 14    |

|                                                                                                        |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                        | Seite |
| Bild 6 – Messaufbau für das AC-Verfahren (alternatives Verfahren) .....                                | 15    |
| Bild 7 – Hinzufügen von $m$ DUTs zum Messkreis (sowohl für das DC- als auch für das AC-Verfahren)..... | 17    |

## Einleitung

Einschaltstrom ist der transiente Strom, der von einem elektrischen Gerät nach dem Einschalten über einen unabhängigen Netzschalter aufgenommen wird, dessen maximale Amplitude oft viel höher ist als im stationären Zustand im Normalbetrieb. Der Einschaltstrom entsteht beim Einschalten eines Gerätes durch kapazitive Ladungen.

Größen wie Spitzenstrom und Impulsdauer des Einschaltstroms sind wichtige Parameter zur Charakterisierung des Einschaltstroms, die bei der Auswahl von Schaltgeräten einer Beleuchtungsanlage zu berücksichtigen sind. Diese Informationen sind für Planer von Elektroinstallationen, Lichtplaner und Installateure unerlässlich, um die Kompatibilität einer Beleuchtungsanlage mit anderen Komponenten einer Installation, wie Schaltern und Überstromschutzeinrichtungen sicherstellen zu können.

Die sorgfältige Auswahl von Überstromschutzeinrichtungen, wie z. B. Leistungsschutzschaltern, ist wichtig, wenn hohe Einschaltströme zu berücksichtigen sind. Der Überstromschutz sollte schnell auf Überlast oder Kurzschluss reagieren, er sollte aber den Stromkreis nicht unterbrechen, wenn ein Einschaltstrom fließt (d. h. Fehlauslösung). Eine weitere unerwünschte Nebenwirkung, die auftreten kann, wenn der Einschaltstrom nicht berücksichtigt wird, ist das Verschweißen von Kontakten mechanischer oder elektromechanischer Schalter (manuell oder automatisch).

Ziel dieses Dokuments ist es, den Spitzenstrom und die Impulsdauer des Einschaltstroms von einem oder mehreren Beleuchtungsprodukten desselben Typs zu bestimmen.

Dies kann als wertvolle Information für den Installateur bei der richtigen Auswahl von Komponenten wie Schaltern und Überstromschutzeinrichtungen in einer Anlage, oder umgekehrt, bei der Bestimmung der maximalen Anzahl von Beleuchtungsprodukten gleichen Typs dienen, die in einer Anlage mit Schaltern und Überstromschutzeinrichtungen eingesetzt werden können (siehe Anhang A).

Die sich daraus ergebende funktionale Kompatibilität zwischen Schaltgeräten und Beleuchtungsprodukten in einer Installation ist der Hauptgrund für dieses Dokument.

Die Bemessungsspannung von Beleuchtungsprodukten, die nach diesem Dokument geprüft werden können, ist auf nur 230 V AC begrenzt. Die zukünftige Berücksichtigung von anderen Spannungen (zum Beispiel 100 V AC, 120 V AC, 200 V AC, 277 V AC, 347 V AC) ist nicht ausgeschlossen.