

**Standardverfahren zur Messung der
Lampensockel-Übertemperatur**

(IEC 60360 : 1998)

Deutsche Fassung EN 60360 : 1998

DIN**EN 60360**Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 60360**

ICS 29.140.10

Deskriptoren: Lampensockel, Standardmethode, Übertemperatur, Messung

Standard method of measurement of lamp cap temperature rise
(IEC 60360 : 1998);
German version EN 60360 : 1998

Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe
(CEI 60360 : 1998);
Version allemande EN 60360 : 1998

Ersatz für
Ausgabe 1990-02 und
DIN EN 60360/A1 : 1995-02,
DIN EN 60360/A2 : 1997-07;
siehe Beginn der Gültigkeit

Die Europäische Norm EN 60360 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.**Beginn der Gültigkeit**

EN 60360 : 1998 wurde am 1998-08-01 angenommen.

Daneben dürfen DIN EN 60360 : 1990-02, DIN EN 60360/A1 : 1995-02 und DIN EN 60360/A2 : 1997-07 noch bis 2001-05-01 angewendet werden.

Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 521.1 „Elektrische Lampen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 34A/723/CDV : 1997-06.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Fortsetzung Seite 2
und 13 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60360 : 1989	IEC 60360 : 1987	DIN EN 60360 : 1990-02	–
EN 60360/A1 : 1994	IEC 60360/A1 : 1993	DIN EN 60360/A1 : 1995-02	–
EN 60360/A2 : 1997	IEC 60360/A2 : 1996	DIN EN 60360/A2 : 1997-07	–
EN 60432-1 : 1994	IEC 60432-1 : 1993, mod.	DIN EN 60432-1 (VDE 0715 Teil 1) : 1996-01	VDE 0715 Teil 1
EN 60432-1/A1 : 1997	IEC 60432-1/A1 : 1995	DIN EN 60432-1/A1 (VDE 0715 Teil 1/A1) : 1998-02	VDE 0715 Teil 1/A1
EN 60432-1/A2 : 1997	IEC 60432/A2 : 1997	DIN EN 60432-1/A2 (VDE 0715 Teil 1/A2) : 1998-02	VDE 0715 Teil 1/A2
EN 60432-2 : 1994	IEC 60432-2 : 1994, mod.	DIN EN 60432-2 (VDE 0715 Teil 2) : 1996-01	VDE 0715 Teil 2
EN 60432-2/A1 : 1996	IEC 60432-2/A1 : 1996	DIN EN 60432-2/A1 (VDE 0715 Teil 2/A1) : 1997-07	VDE 0715 Teil 2/A1
EN 60432-2/A2 : 1997	IEC 60432-2/A2 : 1997	DIN EN 60432-2/A2 (VDE 0715 Teil 2/A2) : 1998-02	VDE 0715 Teil 2/A2

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Februar 1990 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 60360 : 1998 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN IEC 60360: 1988-11
DIN EN 60360: 1990-02
DIN EN 60360/A1: 1995-02
DIN EN 60360/A2: 1997-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

- DIN EN 60360
Standardverfahren zur Messung der Lampensockel-Übertemperatur (IEC 60360 : 1987, 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60360 : 1989
- DIN EN 60360/A1
Standardverfahren zur Messung der Lampensockel-Übertemperatur (IEC 60360 : 1987/A1 : 1993); Deutsche Fassung EN 60360 : 1989/A1 : 1994
- DIN EN 60360/A2
Standardverfahren zur Messung der Lampensockel-Übertemperatur (IEC 60360 : 1987/A2 : 1996); Deutsche Fassung EN 60360 : 1989/A2 : 1997
- DIN EN 60432-1 (VDE 0715 Teil 1)
Sicherheitsanforderungen an Glühlampen – Teil 1: Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-1 : 1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60432-1 : 1994
- DIN EN 60432-1/A1 (VDE 0715 Teil 1/A1)
Sicherheitsanforderungen an Glühlampen – Teil 1: Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-1 : 1993/A1 : 1995); Deutsche Fassung EN 60432-1 : 1994/A1 : 1997
- DIN EN 60432-1/A2 (VDE 0715 Teil 1/A2)
Sicherheitsanforderungen an Glühlampen – Teil 1: Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-1 : 1993/A2 : 1997); Deutsche Fassung EN 60432-1 : 1994/A2 : 1997
- DIN EN 60432-2 (VDE 0715 Teil 2)
Sicherheitsanforderungen an Glühlampen – Teil 2: Halogen-Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-2 : 1994, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60432-2 : 1994
- DIN EN 60432-2/A1 (VDE 0715 Teil 2/A1)
Sicherheitsanforderungen an Glühlampen – Teil 2: Halogen-Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-2 : 1994/A1 : 1996); Deutsche Fassung EN 60432-2 : 1994/A1 : 1996
- DIN EN 60432-2/A2 (VDE 0715 Teil 2/A2)
Sicherheitsanforderungen an Glühlampen – Teil 2: Halogen-Glühlampen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 60432-2 : 1994/A2 : 1997); Deutsche Fassung EN 60432-2 : 1994/A2 : 1997

Deutsche Fassung

**Standardverfahren zur Messung der Lampensockel-Übertemperatur
(IEC 60360 : 1998)**

Standard method of measurement of lamp cap temperature rise (IEC 60360 : 1998)

Méthode normalisée de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe (CEI 60360 : 1998)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1. August 1998 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 seine 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, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 34A/814/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe von IEC 60360, ausgearbeitet von dem SC 34A „Lamps“ des IEC TC 34 „Lamps and related equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-08-01 als EN 60360 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60360:1989 und deren Änderungen A1 : 1994 und A2 : 1997.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1999-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-05-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60360 : 1998 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Allgemeines	3	6 Zuleitungen	4
1.1 Anwendungsbereich	3	7 Thermoelement	4
1.2 Normative Verweisungen	3	7.1 Werkstoffe	4
2 Begriffe	3	7.2 Verbindung der Thermodrähte	4
2.1 Sockelübertemperatur	3	7.3 Anbringung an die Hülse der Meßlampenfassung	4
2.2 Wärmegleichgewicht (t_m)	3	7.4 Meßgerät	5
3 Allgemeine Bedingungen für Messungen	3	7.5 Kalibrierung	5
3.1 Altern und Stabilisieren	3	8 Anordnung der Lampe und der Meßlampen-	
3.2 Versorgungsspannung	3	fassung im Meßschrank	5
3.3 Umgebungs- und Bezugstemperaturen	3	9 Messung der Übertemperatur	5
4 Prüfanforderungen	3	Bilder	6
4.1 Meßschrank	3	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen	
4.2 Aufhängung der Lampe	4	auf internationale Publikationen mit	
5 Meßlampenfassungen	4	ihren entsprechenden Europäischen	
5.1 Allgemeiner Aufbau	4	Publikationen	13
5.2 Hülse der Meßfassung; Werkstoff-Eigenschaften	4		
5.3 Federwerkstoff – Eigenschaften	4		

Einführung

Die Sockelübertemperatur einer Glühlampe ist in der Praxis stark von der Lampenhalterung und dem Zustand des Sockels abhängig. Aus diesem Grunde war es notwendig, ein Meßverfahren festzulegen, das auf der Verwendung einer Standard-Meßlampenfassung beruht. Die an der Standard-Meßlampenfassung gemessene Übertemperatur wird für die Zwecke dieser Norm als Lampensockel-Übertemperatur angesehen.

Verglichen mit der Messung der Übertemperatur am Sockel der nackten Lampe hat die Messung der Übertemperatur einer Standard-Meßlampenfassung folgende Vorteile:

- bessere Annäherung an die tatsächlichen Betriebsbedingungen;
- verbesserte Reproduzierbarkeit durch geringeren Einfluß von Material, Ausführung und Oberflächenbeschaffenheit des Sockels (diese Punkte haben auch auf die tatsächlichen Betriebsbedingungen wenig Einfluß);
- Ausgleich der Temperaturen an den verschiedenen Teilen des Sockels, wodurch sich ein besseres Gesamtbild über den Wärmefluß von der Lampe zur Leuchte ergibt;
- kürzere Zeit für die Messungen, da das Thermoelement permanent an der Meßlampenfassung befestigt ist.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt das Standardverfahren zur Messung der Lampensockel-Übertemperatur, die bei der Prüfung von Glühlampen oder Entladungslampen auf Übereinstimmung mit den Grenzwerten anzuwenden ist. Übertemperatur-Grenzwerte für bestimmte Lampen sind z. B. in der IEC 60432 aufgeführt.

Diese Norm enthält das Prüfverfahren und die Festlegungen für Meßlampenfassungen, die für verschiedene Größen von Schraub- und Bajonettsockeln anwendbar sind. Dieses Verfahren wurde bisher weitestgehend für Glühlampen benutzt, jedoch ist seine Anwendung nicht auf diese Lampenart begrenzt.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60432

Safety specification for incandescent lamps

2 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe:

2.1 Sockelübertemperatur

Oberflächenübertemperatur einer auf dem Lampensockel angebrachten Standard-Meßlampenfassung, gemessen unter den in dieser Norm festgelegten Bedingungen.

2.2 Wärmegleichgewicht (t_m)

Konstante Temperatur einer Meßlampenfassung, die nach ausreichend langer Lampeneinbrennzeit erreicht wird.

ANMERKUNG: Die Meßgenauigkeit sollte $\pm 1^\circ\text{C}$ sein.

3 Allgemeine Bedingungen für Messungen

3.1 Altern und Stabilisieren

Für diese Messungen ist kein vorhergehendes Altern der Lampe erforderlich. Ausreichende Stabilität der Lampe wird während der zur Erreichung des Wärmegleichgewichtes im Meßschrank notwendigen Zeit erlangt.

3.2 Versorgungsspannung

- Bei Lampen, die zum direkten Anschluß an das Netz vorgesehen sind, muß die Messung an bei Nennspannung betriebenen Lampen vorgenommen werden, wobei die Versorgungsspannung auf $\pm 0,5\%$ konstant zu halten ist.
- Bei Lampen, die zum Anschluß an das Netz über ein Vorschaltgerät vorgesehen sind, muß die Messung bei Nennspannung des Vorschaltgerätes vorgenommen werden, wobei die Versorgungsspannung auf $\pm 0,5\%$ konstant zu halten ist. Die Messungen müssen unter

Verwendung eines Referenzvorschaltgerätes oder eines Vorschaltgerätes aus normaler Fertigung, welches bei Kalibrierstrom eine Impedanz innerhalb von $\pm 1\%$ zu der des Referenzvorschaltgerätes hat, erfolgen.

Wenn die Lampe mit einem Spannungsbereich gekennzeichnet ist, muß das Prüfverfahren nach IEC 60432 verwendet werden, sofern nicht in einer anderen Norm ein abweichendes Verfahren vorgeschrieben ist.

3.3 Umgebungs- und Bezugstemperaturen

Die Bezugstemperatur für die Definition der Lampensockel-Übertemperatur ist 25°C . Die Messungen können jedoch bei einer Umgebungstemperatur (t_{amb}) innerhalb des Bereiches von 15°C bis 40°C durchgeführt werden, falls nicht anders in dem entsprechenden Lampen-Datenblatt festgelegt. Das bedeutet, daß die Temperatur im Meßschrank während der Messung innerhalb dieses Bereiches verbleiben muß, damit die Ergebnisse aussagefähig bleiben. Ein ausreichend konstanter Wert der Umgebungstemperatur kann bei Verwendung des Meßschrankes nach Abschnitt 4.1 erreicht werden.

Wenn die Temperatur im Meßschrank von 25°C abweicht, muß der gemessene Wert Δt_m auf eine auf 25°C Umgebungstemperatur bezogene Übertemperatur nach folgender Formel umgerechnet werden:

$$\Delta t_{25} = \Delta t_m + 1/3 (t_{\text{amb}} - 25) \left(\frac{\Delta t_m}{100} \right)^{1/2}$$

Dabei ist:

Δt_{25} Übertemperatur, korrigiert auf 25°C Umgebungstemperatur;

Δt_m Differenz zwischen dem Wärmegleichgewicht und der Umgebungstemperatur, $t_m - t_{\text{amb}}$;

t_{amb} Umgebungstemperatur.

ANMERKUNG: Obige Formel gilt für Umgebungstemperaturen zwischen 15°C und 40°C .

4 Prüfanforderungen

Die Temperaturmessungen müssen in einem zugfreien Meßschrank durchgeführt werden.

4.1 Meßschrank

Der zugfreie Meßschrank ist rechteckig, mit doppelter Wandung an der Decke und an zumindest drei Seiten. Der Boden des Schrankes ist massiv. Die doppelte Wandung ist aus perforiertem Blech, im Abstand von 150 mm zueinander, mit gleichmäßiger Lochung von 1 mm bis 2 mm Durchmesser, wobei die Lochung ungefähr 40 % der gesamten Fläche jeder Wandung beträgt.

Die inneren Oberflächen sind mit einem matten Anstrich zu versehen.

Die Abmessungen des Schrankes müssen so sein, daß die Umgebungstemperatur in keinem Fall 40°C während des Messens überschreitet. Zu diesem Zweck sollten die Innenmaße des Schrankes nach Möglichkeit nicht unter $900\text{ mm} \times 900\text{ mm} \times 900\text{ mm}$ liegen. Zwischen jedem Teil der Lampe und der Innenseite des Schrankes sollte ein Abstand von mindestens 200 mm vorhanden sein. Alternative Konstruktionen von zugfreien Meßschränken sind anwendbar, wenn sichergestellt ist, daß vergleichbare Meßergebnisse erzielt werden.