

DIN EN 60086-3

ICS 29.220.10; 39.040.10

Ersatz für
DIN EN 60086-3:2011-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Primärbatterien –
Teil 3: Uhrenbatterien
(IEC 60086-3:2016);
Deutsche Fassung EN 60086-3:2016**

Primary batteries –
Part 3: Watch batteries
(IEC 60086-3:2016);
German version EN 60086-3:2016

Piles électriques –
Partie 3: Piles pour montres
(IEC 60086-3:2016);
Version allemande EN 60086-3:2016

Gesamtumfang 27 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-06-29 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-04-01.

Für DIN EN 60086-3:2011-12 besteht eine Übergangsfrist bis 2019-06-29.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60086-3:2016-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 372 „Primärbatterien“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 35 „Primary cells and batteries“ erarbeitet.

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

- 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60086-3:2011-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Zellgrößen und Prüfungen zu Nennleistungen wurden mit IEC 60086-2 harmonisiert;
- b) zur Klärung von Abschnitt 6 „Entnahme von Stichproben und Qualitätssicherung“ wurde Abschnitt 7 „Prüfverfahren“ und Abschnitt 8 „Sichtprüfung und Annahmebedingungen“ ergänzt;
- c) die Angaben zu Temperatur und Luftfeuchte-Bedingungen wurden mit IEC 60086-1 harmonisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60086-3: 1996-11, 2005-11, 2011-12

Deutsche Fassung

**Primärbatterien –
Teil 3: Uhrenbatterien**
(IEC 60086-3:2016)

Primary batteries –
Part 3: Watch batteries
(IEC 60086-3:2016)

Piles électriques –
Partie 3 : Piles pour montres
(IEC 60086-3:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-06-29 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60086-3:2016 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 35/1359/FDIS, zukünftige 4. Ausgabe der IEC 60086-3, erarbeitet vom IEC/TC 35 „Primary cells and batteries“ und vom ISO/TC 114 „Horology“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60086-3:2016 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): 2017-03-29
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-06-29

Dieses Dokument ersetzt EN 60086-3:2011.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60086-3:2016 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 60068-2-78:2001 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60068-2-78:2001 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Mechanische Anforderungen	6
4.1 Batteriemaße, Symbole und Größencodes	6
4.2 Anschlüsse	9
4.3 Überstand des negativen Pols (h_5)	9
4.4 Form des negativen Pols	9
4.5 Mechanische Druckfestigkeit	10
4.6 Verformung	10
4.7 Undichtheit	11
4.8 Kennzeichnung	11
4.8.1 Allgemeines	11
4.8.2 Entsorgung	11
5 Elektrische Anforderungen	11
5.1 Elektrochemisches System, Nennspannung, Entladeschlussspannung und Leerlaufspannung	11
5.2 Entladespannung U_{cc} (CCV), Innenwiderstand und Impedanz	12
5.3 Kapazität	12
5.4 Kapazitätserhalt	12
6 Entnahme von Stichproben und Qualitätssicherung	12
7 Prüfverfahren	13
7.1 Form und Maße	13
7.1.1 Anforderungen an die Form	13
7.2 Elektrische Kenngrößen	13
7.2.1 Umgebungsbedingungen	13
7.2.2 Ersatzschaltung – effektiver Innenwiderstand – Gleichspannungsverfahren	13
7.2.3 Messeinrichtung	14
7.2.4 Messung der Leerlaufspannung U_{oc} (OCV) und der Entladespannung U_{cc} (CCV)	15
7.2.5 Berechnung des Innenwiderstandes R_i	16
7.2.6 Messung der Kapazität	16
7.2.7 Berechnung des Innenwiderstandes R_i während der Entladung bei Verfahren A (wahlfrei)	18
7.3 Prüfverfahren zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Undichtheit	20
7.3.1 Vorbehandlung und anfängliche Sichtprüfung	20
7.3.2 Feuchte-Wärme-Prüfung	20

	Seite
7.3.3 Temperaturwechselprüfung.....	20
8 Sichtprüfung und Annahmebedingungen.....	21
8.1 Vorbehandlung	21
8.2 Vergrößerung	21
8.3 Beleuchtung.....	21
8.4 Undichtheitsklassen und ihre Einteilung.....	21
8.5 Annahmebedingungen	22
Anhang A (normativ) Bezeichnung	23
Literaturhinweise.....	24
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	25
Bilder	
Bild 1 – Maßzeichnung	7
Bild 2 – Form des negativen Pols	10
Bild 3 – Anforderungen an die Form.....	13
Bild 4 – Spannungstransiente.....	14
Bild 5 – Kurve $U = f(t)$	15
Bild 6 – Prinzipschaltbild	15
Bild 7 – Prinzipschaltbild für Verfahren A	17
Bild 8 – Prinzipschaltbild für Verfahren B	18
Bild 9 – Temperaturwechselprüfung	20
Tabellen	
Tabelle 1 – Maße und Größencodes	8
Tabelle 2 – Maße und Größencodes	9
Tabelle 3 – Kleinstwerte für I_1	10
Tabelle 4 – Angewendete Kraft F in Abhängigkeit von den Batterimaßen.....	10
Tabelle 5 – Genormte elektrochemische Systeme.....	12
Tabelle 6 – Prüfverfahren für die Messung von U_{cc} (CCV).....	16
Tabelle 7 – Prüfverfahren A für die U_{cc} (CCV)-Messung	17
Tabelle 8 – Entladewiderstand (Werte)	19
Tabelle 9 – Lagerbedingungen für die empfohlene Prüfung	20
Tabelle 10 – Lagerbedingungen für die optionale Prüfung	20
Tabelle 11 – Undichtheitsklassen und ihre Einteilung	21

Einleitung

Dieser Teil der IEC 60086 betrifft besondere Anforderungen und Informationen für Primärbatterien für Uhren. Dieser Teil der IEC 60086 wurde in gemeinsamer Arbeit von IEC und ISO zur Unterstützung von Anwendern von Primärbatterien, Uhrenentwicklern und Batterieherstellern durch Sicherung der besten Kompatibilität zwischen Batterien und Uhren erarbeitet.

Dieser Teil der IEC 60086 wird fortlaufend überprüft werden, um sicherzustellen, dass er bei der Weiterentwicklung der Technik von Batterien und Uhren auf dem neuesten Stand bleibt.

ANMERKUNG Sicherheitshinweise sind in IEC 60086-4 und IEC 60086-5 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60086 legt Maße, Bezeichnung, Prüfverfahren und Anforderungen für Primärbatterien für Uhren fest. In einigen Fällen werden mehrere Prüfverfahren angeboten. Wenn elektrische Kenngrößen und/oder Leistungsdaten von Batterien angegeben werden, gibt der Hersteller an, welches Prüfverfahren verwendet wurde.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 60086-1:2015, *Primary batteries – Part 1: General*

IEC 60086-2:2015, *Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications*

IEC 60086-4:2014, *Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries*

IEC 60086-5:–¹⁾, *Primary batteries – Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60086-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

kapazitiver Blindwiderstand

Teil des Innenwiderstandes, der in den ersten Sekunden unter Last zu einem Spannungsabfall führt

3.2

Kapazität

elektrische Ladung (Elektrizitätsmenge), die eine Zelle oder Batterie unter bestimmten Entladebedingungen liefern kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die SI-Einheit für die elektrische Ladung ist Coulomb (1 C = 1 As), aber in der Praxis wird die Kapazität gewöhnlich in Amperestunden (Ah) angegeben.

3.3

neue Batterie

nicht entladene Batterie bis höchstens 60 Tage nach dem Herstellungsdatum

3.4

ohmscher Spannungsfall

Teil des Innenwiderstandes, der unmittelbar nach dem Einschalten der Last zu einem Spannungsabfall führt

4 Mechanische Anforderungen

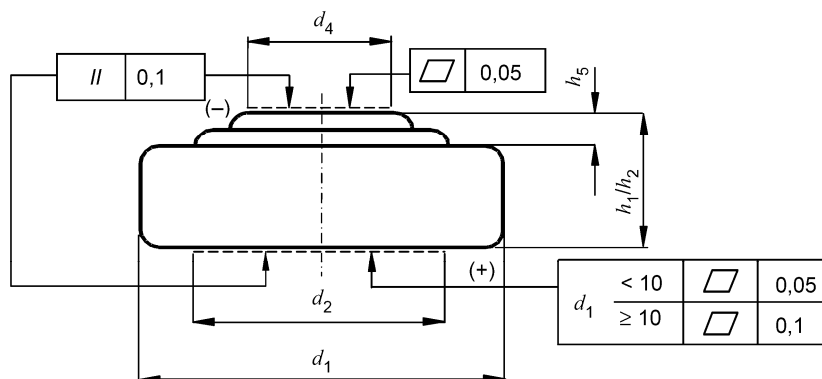
4.1 Batteriemaße, Symbole und Größencodes

Maße und Grenzabmaße von Uhrenbatterien müssen Bild 1, Tabelle 1 und Tabelle 2 entsprechen. Die Maße der Batterien sind nach 7.1 zu prüfen.

¹⁾ Zu veröffentlichen.

Die in Bild 1 verwendeten Symbole zur Bezeichnung der verschiedenen Maße entsprechen IEC 60086-2:2015, Abschnitt 4.

Maße in Millimeter



Legende

- h_1 größte Gesamthöhe der Batterie
- h_2 kleinster Abstand zwischen der positiven und der negativen Kontaktfläche
- h_5 kleinster Überstand des ebenen negativen Kontaktes
- d_1 größter und kleinster Durchmesser der Batterie
- d_2 kleinster Durchmesser des ebenen positiven Kontaktes
- d_4 kleinster Durchmesser des ebenen negativen Kontaktes

ANMERKUNG Diese Nummerierung erfolgt nach der Harmonisierung in der Normenreihe IEC 60086.

Bild 1 – Maßzeichnung