

## DIN EN 60623



ICS 29.220.30

Ersatz für  
DIN EN 60623:2002-10  
Siehe Anwendungsbeginn

**Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen  
nicht-säurehaltigen Elektrolyten –  
Geschlossene prismatische wiederaufladbare Nickel-Cadmium-  
Einzelzellen  
(IEC 60623:2017);  
Deutsche Fassung EN 60623:2017**

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes –  
Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells  
(IEC 60623:2017);  
German version EN 60623:2017

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide –  
Éléments individuels parallélépipédiques rechargeables ouverts au nickel-cadmium  
(IEC 60623:2017);  
Version allemande EN 60623:2017

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

## **Anwendungsbeginn**

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2017-02-27 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-10-01.

Für DIN EN 60623:2002-10 besteht eine Übergangsfrist bis 2020-02-27.

## **Nationales Vorwort**

*Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60623:2014-04.*

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 371 „Akkumulatoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 21A „Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes“ 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 60623:2002-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 „Begriffe“ überarbeitet und präzisiert;
- b) Abschnitt 7 „Elektrische Prüfung“ überarbeitet;
- c) Optionale Charakterisierung von Zellen, die für den Betrieb bei sehr niedrigen und/oder sehr hohen Temperaturen entwickelt wurden;
- d) Optionale Charakterisierung von Zellen, die mit CCCV-Ladung geprüft wurden;
- e) Optionale Charakterisierung von Zellen, die für Schnellladung entwickelt wurden;
- f) Optionale Charakterisierung von Zellen, die für hohe Zyklisierung entwickelt wurden.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 40762-1: 1988-01

DIN EN 60623: 1997-05, 2002-10

Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht-säurehaltigen  
Elektrolyten –  
Geschlossene prismatische wiederaufladbare Nickel-Cadmium-Einzelzellen  
(IEC 60623:2017)

Secondary cells and batteries containing alkaline  
or other non-acid electrolytes –  
Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable  
single cells  
(IEC 60623:2017)

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs  
à électrolyte non acide –  
Éléments individuels parallélipédiques  
rechargeables ouverts au nickel-cadmium  
(IEC 60623:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2017-02-27 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60623:2017 D

## **Europäisches Vorwort**

Der Text des Dokuments 21A/610/FDIS, zukünftige 5. Ausgabe der IEC 60623, ausgearbeitet von dem SC 21A „Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes“ des IEC TC 21 „Secondary cells and batteries“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60623:2017 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): 2017-11-27
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-02-27

Dieses Dokument ersetzt EN 60623:2001.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte 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 60623:2017 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter "Literaturhinweise" zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

|                   |                                              |
|-------------------|----------------------------------------------|
| IEC 60051 (Reihe) | ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60051 (Reihe). |
| IEC 61434         | ANMERKUNG Harmonisiert als EN 61434.         |

## Inhalt

|                                                                                                 | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                      | 2     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                       | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                  | 5     |
| 3 Begriffe .....                                                                                | 5     |
| 4 Grenzübergänge bei der Messung von Parametern .....                                           | 6     |
| 5 Bezeichnung und Kennzeichnung .....                                                           | 6     |
| 5.1 Zellenbezeichnung (verbindlich) .....                                                       | 6     |
| 5.2 Zellenbezeichnung (optional) .....                                                          | 7     |
| 5.3 Zellenanschlüsse .....                                                                      | 7     |
| 5.4 Kennzeichnung .....                                                                         | 7     |
| 5.5 Sicherheitshinweise .....                                                                   | 8     |
| 6 Maße .....                                                                                    | 8     |
| 7 Elektrische Prüfungen .....                                                                   | 9     |
| 7.1 Allgemeines .....                                                                           | 9     |
| 7.2 Ladeverfahren für Prüfungszwecke .....                                                      | 10    |
| 7.2.1 Allgemeines .....                                                                         | 10    |
| 7.2.2 Ladeverfahren auf der Grundlage eines konstanten Stroms .....                             | 10    |
| 7.2.3 Ladeverfahren auf der Grundlage einer konstanten Spannung bei einem gegebenen Strom ..... | 10    |
| 7.2.4 Schnellladestrom .....                                                                    | 10    |
| 7.3 Entladeverhalten .....                                                                      | 10    |
| 7.3.1 Allgemeines .....                                                                         | 10    |
| 7.3.2 Entladeverhalten bei 20 °C .....                                                          | 11    |
| 7.3.3 Entladeverhalten bei +5 °C .....                                                          | 11    |
| 7.3.4 Entladeverhalten bei –18 °C .....                                                         | 12    |
| 7.3.5 Entladeverhalten bei niedriger Temperatur .....                                           | 13    |
| 7.3.6 Entladeverhalten bei hoher Temperatur .....                                               | 14    |
| 7.3.7 Prüfung mit Hochstrom .....                                                               | 15    |
| 7.4 Ladungshaltung .....                                                                        | 15    |
| 7.5 Haltbarkeit .....                                                                           | 15    |
| 7.5.1 Prüfbedingungen .....                                                                     | 15    |
| 7.5.2 Haltbarkeit in Zyklen .....                                                               | 16    |
| 7.6 Ladungsaufnahme bei konstanter Spannung .....                                               | 16    |
| 7.7 Betrieb des Entlüftungstopfens .....                                                        | 17    |
| 7.8 Rückhalteprüfung für Elektrolyt .....                                                       | 17    |
| 7.8.1 Allgemeines .....                                                                         | 17    |
| 7.8.2 Prüfverfahren .....                                                                       | 17    |
| 7.8.3 Annahmekriterien .....                                                                    | 18    |

|                                                                                                                                           | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 7.9 Lagerung .....                                                                                                                        | 18    |
| 8 Mechanische Prüfungen.....                                                                                                              | 18    |
| 9 Physische Erscheinung .....                                                                                                             | 18    |
| 10 Bedingungen für Bauartzulassung und Annahme.....                                                                                       | 18    |
| 10.1 Bauartzulassung.....                                                                                                                 | 18    |
| 10.2 Los-Annahme .....                                                                                                                    | 19    |
| Anhang A (normativ) CCCV-Lademethodik.....                                                                                                | 20    |
| Literaturhinweise.....                                                                                                                    | 22    |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren<br>entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 23    |
| <br><b>Bilder</b>                                                                                                                         |       |
| Bild 1 – Beispiel einer geschlossenen prismatischen Zelle im Stahlgehäuse mit zwei Anschlüssen<br>und vier Zapfen.....                    | 8     |
| Bild A.1 – Überblick über die Ladekennlinie von Ni-Cd .....                                                                               | 21    |
| <br><b>Tabellen</b>                                                                                                                       |       |
| Tabelle 1 – Maße für geschlossene prismatische Nickel-Cadmium-Zellen in Stahlgehäusen.....                                                | 8     |
| Tabelle 2 – Maße für geschlossene prismatische Nickel-Cadmium-Zellen in Kunststoffgehäusen.....                                           | 9     |
| Tabelle 3 – Grenzabweichungen der Maße in Millimeter (gültig für Breiten und Längen) .....                                                | 9     |
| Tabelle 4 – Höchstwerte für den Schnellladestrom R .....                                                                                  | 10    |
| Tabelle 5 – Entladeverhalten bei 20 °C .....                                                                                              | 11    |
| Tabelle 6 – Entladeverhalten bei +5 °C .....                                                                                              | 12    |
| Tabelle 7 – Entladeverhalten bei –18 °C .....                                                                                             | 12    |
| Tabelle 8 – Entladeverhalten bei niedriger Temperatur .....                                                                               | 13    |
| Tabelle 9 – Entladeverhalten bei hoher Temperatur .....                                                                                   | 14    |
| Tabelle 10 – Hochstromwerte.....                                                                                                          | 15    |
| Tabelle 11 – Haltbarkeit in Zyklen .....                                                                                                  | 16    |
| Tabelle 12 – Bedingungen der Ladung mit konstanter Spannung .....                                                                         | 17    |
| Tabelle 13 – Ladezeit .....                                                                                                               | 17    |
| Tabelle 14 – Prüffolge für die Bauartzulassung.....                                                                                       | 19    |
| Tabelle 15 – Empfohlene Prüffolge für Los-Annahme.....                                                                                    | 19    |
| Tabelle A.1 – Ladekennlinien von Ni-Cd-Batterien.....                                                                                     | 20    |

## 1 Anwendungsbereich

IEC 60623 legt Kennzeichnung, Bezeichnung, Maße, Prüfungen und Anforderungen für geschlossene prismatische Nickel-Cadmium-Sekundäreinzelnzellen fest.

ANMERKUNG In diesem Zusammenhang bezieht sich „prismatisch“ auf Zellen, die rechtwinklige Seiten- und Bodenflächen haben.

Wenn es eine IEC-Norm gibt, die Prüfungen und Anforderungen für Zellen für spezielle Anwendungen festlegt und im Gegensatz zu diesem Dokument steht, hat die erstgenannte Vorrang.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60050-482:2004, *International Electrotechnical Vocabulary — Part 482: Primary and secondary cells and batteries*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment* (available from: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-482 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC unterhalten Terminologiedatenbanken zur Verwendung bei der Normung unter folgenden Adressen:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

### 3.1

#### **geschlossene Zelle**

Sekundärzelle, deren Deckel mit einer Öffnung versehen ist, durch die Elektrolyseprodukte und Gase frei aus den Zellen in die Atmosphäre entweichen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Öffnung kann mit einer Entgasungsvorrichtung versehen sein.

### 3.2

#### **Nennspannung**

geeigneter angenäherter Wert der Spannung zur Bezeichnung oder Identifizierung einer Zelle oder Batterie

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Nennspannung einer wiederaufladbaren geschlossenen Nickel-Cadmium-Einzelle beträgt 1,2 V.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Nennspannung einer Batterie mit  $n$  in Reihe geschalteten Zellen ist gleich dem  $n$ -fachen der Nennspannung einer Einzelzelle.

[QUELLE: IEC 60050-482:2004, 482-03-31, modifiziert – Ersatz der Worte „einer Batterie oder eines elektrochemischen Systems“ durch „oder Batterie“ und Ergänzung der Anmerkungen 1 und 2 zum Begriff.]

### 3.3

#### Entladespannung

##### Spannung bei geschlossenem Stromkreis

ÜBERHOLT: Arbeitsspannung

<Zelle oder Batterie> Spannung zwischen den Anschlüssen einer Zelle oder Batterie bei Entladung

[QUELLE: IEC 60050-482:2004, 482-03-28]

### 3.4

#### Bemessungskapazität

Kapazitätswert einer Zelle oder Batterie, der unter festgelegten Bedingungen bestimmt und vom Hersteller angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bemessungskapazität ist die vom Hersteller angegebene Elektrizitätsmenge  $C_5$  Ah (Amperestunden), die eine Einzelzelle innerhalb von 5 h nach dem Laden, Lagern und Entladen unter den Bedingungen liefern kann, die in 0 festgelegt sind.

[QUELLE: IEC 60050-482:2004, 482-03-15, modifiziert – Ergänzung der Worte „einer Zelle oder“ sowie der Anmerkung 1 zum Begriff.]

### 3.5

#### CCCV-Laden

Verfahren des Ladens, das aus einer Aufladung bei konstantem Strom, gefolgt von einer Aufladung bei konstanter Spannung besteht (en: Constant Current Constant Voltage)

## 4 Grenzabweichungen bei der Messung von Parametern

Die Gesamtgenauigkeit von geregelten oder gemessenen Werten muss hinsichtlich ihrer festgelegten oder tatsächlichen Parameter innerhalb folgender Grenzabweichungen liegen:

- a)  $\pm 1 \%$  für Spannung;
- b)  $\pm 1 \%$  für Strom;
- c)  $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  für Temperatur;
- d)  $\pm 0,1 \%$  für Zeit;
- e)  $\pm 1 \%$  für Kapazität.

Diese Grenzabweichungen umfassen die kombinierte Genauigkeit der Messgeräte, der angewandten Messtechniken und aller anderen Fehlerquellen im Prüfverfahren.

Die Einzelheiten zu den verwendeten Messgeräten müssen in jedem Prüfbericht angegeben werden.

## 5 Bezeichnung und Kennzeichnung

### 5.1 Zellenbezeichnung (verbindlich)

Geschlossene prismatische Nickel-Cadmium-Sekundäreinzelnzellen müssen mit dem Buchstaben K bezeichnet sein, gefolgt von einem Buchstaben L, M, H oder X, welcher bedeutet:

- niedriger Entladestrom (L);
- mittlerer Entladestrom (M);
- hoher Entladestrom (H);
- sehr hoher Entladestrom (X).