

	DIN EN IEC 62984-2 (VDE 0510-984-2)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
<p>ICS 29.220.01</p> <p>Hochtemperatur-Sekundärbatterien – Teil 2: Sicherheitsanforderungen und Prüfungen (IEC 62984-2:2020); Deutsche Fassung EN IEC 62984-2:2020</p> <p>High-temperature secondary batteries – Part 2: Safety requirements and tests (IEC 62984-2:2020); German version EN IEC 62984-2:2020</p> <p>Batteries d'accumulateurs à haute température – Partie 2: Exigences de sécurité et essais (IEC 62984-2:2020); Version allemande EN IEC 62984-2:2020</p> <p>Gesamtumfang 42 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</p>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-04-15 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-04-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62984-3-1 (VDE 0510-984-3-1):2017-10.

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

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

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 21 „Secondary cells and batteries“ 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.

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.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-195:1998	a	–
–	IEC 60050-312:2014	a	–
–	IEC 60050-581:2008	a	–
–	IEC 60050-826:2004	a	–
–	IEC 60050-851:2008	a	–
EN 60068-2-18:2017	IEC 60068-2-18:2017	DIN EN 60068-2-18 (VDE 0468-2-18):2018-01	VDE 0468-2-18
EN 60068-2-64	IEC 60068-2-64	DIN EN 60068-2-64 (VDE 0468-2-64)	VDE 0468-2-64
EN 60068-2-75	IEC 60068-2-75	DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75)	VDE 0468-2-75
EN 60112	IEC 60112	DIN EN 60112 (VDE 0303-11)	VDE 0303-11
EN 60204-1	IEC 60204-1	DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)	VDE 0113-1
–	IEC 60417-5041:2002-10	b	–
–	IEC 60417-6042:2010-11	b	–
–	IEC 60417-6057:2011-05	b	–
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 60664-1:2007	IEC 60664-1:2007	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01	VDE 0110-1
EN IEC 60721-3-2	IEC 60721-3-2	DIN EN IEC 60721-3-2 (VDE 0468-721-3-2)	VDE 0468-721-3-2
EN 60952 (alle Teile)	IEC 60952 (alle Teile)	DIN EN 60952 (VDE 0510) (alle Teile)	VDE 0510 (alle Teile)
EN 61140:2016	IEC 61140:2016	DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2016-11	VDE 0140-1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61373	IEC 61373	DIN EN 61373 (VDE 0115-106)	VDE 0115-106
EN 61508 (alle Teile)	IEC 61508 (alle Teile)	DIN EN 61508 (VDE 0803) (alle Teile)	VDE 0803
EN 61982 (alle Teile)	IEC 61982 (alle Teile)	DIN EN 61982 (VDE 0510) (alle Teile)	VDE 0510 (alle Teile)
EN 50102	IEC 62262 (Übernahme EN 50102)	DIN EN 50102 (VDE 0470-100)	VDE 0470-100
EN IEC 62984-1:2020	IEC 62984-1:2020	DIN EN 62984-1 (VDE 0510-984-1) (in Vorbereitung)	VDE 0510-984-1
–	ISO 3864-2:2016	DIN ISO 3864-2:2017-11	–
–	ISO 7000-0434A:2004-01	DIN ISO 7000:2008-12	–
<p>^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev.</p> <p>^b Die aktuellen Bildzeichen (60417) befinden sich in der IEC-Datenbank <http://www.iec-normen.de/iec-normen-im-datenbank-format.html>.</p>			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-18 (VDE 0468-2-18):2018-01, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-18: Prüfverfahren – Prüfung R und Leitfaden: Wasser (IEC 60068-2-18:2017); Deutsche Fassung EN 60068-2-18:2017*

DIN EN 60068-2-64 (VDE 0468-2-64), *Umgebungseinflüsse – Teil 2-64: Prüfverfahren – Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden*

DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75), *Umgebungseinflüsse – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen*

DIN EN 60112 (VDE 0303-11), *Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen*

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), *Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:2007); Deutsche Fassung EN 60664-1:2007*

DIN EN 60952 (VDE 0510) (alle Teile), *Flugzeugbatterien – Teil 1: Allgemeine Prüfverfahren und Leistungsmerkmale*

DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2016-11, *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2016); Deutsche Fassung EN 61140:2016*

DIN EN 61373 (VDE 0115-106), *Bahnanwendungen – Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen – Prüfungen für Schwingen und Schocken*

DIN EN 61508 (VDE 0803) (alle Teile), *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme*

DIN EN 61982 (VDE 0510) (alle Teile), *Sekundärbatterien für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen*

DIN EN 50102 (VDE 0470-100), *Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)*

DIN EN 62984-1 (VDE 0510-984-1) (in Vorbereitung), *Hochtemperatur-Sekundärbatterien – Teil 1: Allgemeine Aspekte, Begriffe und Prüfungen*

DIN EN IEC 60721-3-2 (VDE 0468-721-3-2), *Klassifizierung von Umgebungsbedingungen – Teil 3-2: Klassen von Einflussgrößen und deren Grenzwerte - Transport und Handhabung*

DIN EN IEC 62984-2 (VDE 0510-984-2):2021-04

DIN ISO 3864-2:2017-11, *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitsschilder zur Anwendung auf Produkten (ISO 3864-2:2016)*

DIN ISO 7000:2008-12, *Graphische Symbole auf Einrichtungen – Index und Übersicht (ISO 7000:2004 + ISO 7000 Datenbank:2008 bis ISO 7000-2750)*

Deutsche Fassung

**Hochtemperatur-Sekundärbatterien – Teil 2:
Sicherheitsanforderungen und Prüfungen
(IEC 62984-2:2020)**

High-temperature secondary batteries – Part 2:
Safety requirements and tests
(IEC 62984-2:2020)

Batteries d'accumulateurs à haute température –
Partie 2: Exigences de sécurité et essais
(IEC 62984-2:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-04-15 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 21/1032/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62984-2, erarbeitet vom IEC/TC 21 „Secondary cells and batteries“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62984-2:2020 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): 2021-01-15
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-04-15

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 62984-2:2020 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 60068-2-64	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-64
IEC 60068-2-75	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-75
IEC 60721-3-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 60721-3-2
IEC 60952 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60952 (Reihe)
IEC 61982 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61982 (Reihe)
IEC 62262	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62262
IEC 61373	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61373

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60068-2-18	2017	Environmental testing – Part 2-18: Tests – Test R and guidance: Water	EN 60068-2-18	2017
IEC 60112	–	Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials	EN 60112	–
IEC 60204-1	–	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements	EN 60204-1	–
IEC 60529	–	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	–	–
IEC 60664-1	2007	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests	EN 60664-1	2007
IEC 61140	2016	Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment	EN 61140	2016
IEC 61508	Reihe	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems	EN 61508	Reihe
IEC 62984-1	2020	High-temperature secondary batteries – Part 1: General requirements	–	–

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	9
1 Anwendungsbereich	13
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	13
3.1 Batteriesicherheit.....	13
3.2 Symbole und Abkürzungen	16
4 Umgebungs-(Betriebs-)Bedingungen.....	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Bestimmungsgemäße Betriebsbedingungen für ortsfeste Anlagen.....	16
4.3 Besondere Betriebsbedingungen für ortsfeste Anlagen.....	16
4.4 Bestimmungsgemäße Betriebsbedingungen für ortsveränderliche Anlagen (Antriebszwecke ausgenommen).....	16
4.5 Besondere Betriebsbedingungen für ortsveränderliche Anlagen (Antriebszwecke ausgenommen).....	16
5 Sicherheitsanforderungen	17
5.1 Funktionale Sicherheitsanforderungen.....	17
5.1.1 Sicherheit des Batteriemanagementsystems	17
5.1.2 Batterieschutzmanagement.....	17
5.1.3 Wärmemanagement.....	17
5.2 Mechanische Anforderungen	17
5.2.1 Allgemeines	17
5.2.2 Batteriegehäuse	17
5.3 Schutz gegen elektrischen Schlag	18
5.3.1 Allgemeines	18
5.3.2 Bestimmungsgemäße Bedingungen	18
5.3.3 Einzelfehlerbedingungen.....	19
5.3.4 Isolationsspannung	20
5.3.5 Trennung	23
5.3.6 Abstände	23
5.3.7 Erdung	24
5.4 Beständigkeit gegen außergewöhnliche Bedingungen	26
5.4.1 Beständigkeit gegen Überladung	26
5.4.2 Beständigkeit gegen Kurzschluss	26
5.4.3 Beständigkeit gegen Feuer von außen	26
5.4.4 Beständigkeit gegen interne Überhitzung	26
5.4.5 Fluten.....	27
5.4.6 Fall.....	27

6	Sicherheitsprüfungen	27
6.1	Allgemeines	27
6.1.1	Klassifizierung der Prüfungen	27
6.1.2	Prüfobjektauswahl	27
6.1.3	Anfangszustand des Prüflings vor den Prüfungen	27
6.1.4	Messgeräte	28
6.2	Liste der Prüfungen	28
6.3	Typprüfungen	29
6.3.1	Überladungsprüfung	29
6.3.2	Kurzschlussprüfung	29
6.3.3	Prüfung der Feuereinwirkung von außen	30
6.3.4	Prüfung der Propagation bei Zellausfall	32
6.3.5	Überhitzungsprüfung	33
6.3.6	Fallprüfung	34
6.4	Stückprüfungen	35
6.4.1	Stehspannungsprüfung	35
6.4.2	Isolationswiderstandsmessung	36
6.5	Sonderprüfungen	37
6.5.1	Eintauchprüfung	37
7	Kennzeichnungen	37
7.1	Allgemeines	37
7.2	Kennzeichnungen auf dem Datenschild	39
8	Regeln für Transport, Installation und Instandhaltung	39
8.1	Transport	39
8.2	Installation	39
8.3	Instandhaltung	39
9	Dokumentation	39
9.1	Bedienungsanleitung	39
9.2	Prüfbericht	39
Anhang A (informativ) Standardvorlage für den Bericht über die Prüfergebnisse und der Beschreibung des Prüflings – Bericht für Typprüfung		40
Literaturhinweise		42
Bilder		
Bild 1 – Beispiele von Klemmschraubenverbindungen		25
Bild 2 – Brandbeanspruchungsprüfung: Vorwärmen		31
Bild 3 – Brandbeanspruchungsprüfung: unmittelbare Beanspruchung		31
Bild 4 – Brandbeanspruchung: Ende		31
Bild 5 – Draufsicht auf Prüflingsquerschnitt für die Prüfung der Propagation des Zellausfalls		32
Bild 6 – Teilsystem für das Temperaturmanagement		33
Bild 7 – Anlegen der Prüfspannung		36

Bild 8 – Isolationswiderstandsmessung.....	36
Bild 9 – Beispiele für Sicherheitsetiketten für Natrium-Nickelchlorid-/Natrium-Schwefel-Batterien	38

Tabellen

Tabelle 1 – Liste mit Symbolen und Abkürzungen	16
Tabelle 2 – Stehspannungen.....	20
Tabelle 3 – Tatsächliche Prüfspannung für die Stoßspannungs-Prüfung mit betreffenden Höhen	21
Tabelle 4 – Leitfaden zur Zuweisung einer Überspannungskategorie	22
Tabelle 5 – Multiplikationsfaktoren für Luftstrecken von Ausrüstungen, die für den Betrieb in Höhen bis zu 5 000 m bemessen sind	23
Tabelle 6 – Typprüfungen	28
Tabelle 7 – Stückprüfungen.....	29
Tabelle 8 – Sonderprüfungen	29
Tabelle 9 – Prüfschärfen der Fallprüfung	35

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62984 legt Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren für Hochtemperaturbatterien für den ortsveränderlichen und/oder ortsfesten Einsatz fest, deren Bemessungssgleichspannung 1 500 V nicht überschreitet.

In diesem Dokument werden weder Batterien für Flugzeuge behandelt, die durch IEC 60952 (alle Teile) abgedeckt werden, noch Batterien für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen, die durch IEC 61982 (alle Teile) abgedeckt werden.

ANMERKUNG Hochtemperaturbatterien sind elektrochemische Systeme, deren innere Mindest-Zellen-Betriebstemperatur über 100 °C liegt.

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 60068-2-18:2017, *Environmental testing – Part 2-18: Tests – Test R and guidance: Water*

IEC 60112, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

IEC 60204-1, *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60664-1:2007, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 61140:2016, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

IEC 61508 (alle Teile), *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safetyrelated systems*

IEC 62984-1:2020, *High-temperature secondary batteries – Part 1: General requirements*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 62984-1 und die Folgenden.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

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

3.1 Batteriesicherheit

3.1.1

Bemessungsspannung der Isolierung

Bemessungswert der Effektiv-Stehspannung, der vom Hersteller für ein Betriebsmittel oder einen Teil davon angegeben wird und der das festgelegte (langzeitige) Stehvermögen seiner Isolierung angibt