

**DIN EN 60127-3
(VDE 0820-3)**
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

ICS 29.120.50

Ersatz für
DIN EN 60127-3
(VDE 0820-3):2015-11
 Siehe Anwendungsbeginn

**Geräteschutzsicherungen –
 Teil 3: Kleinstsicherungseinsätze
 (IEC 60127-3:2015 + A1:2020);
 Deutsche Fassung EN 60127-3:2015 + A1:2020**

Miniature fuses –
 Part 3: Sub-miniature fuse-links
 (IEC 60127-3:2015 + A1:2020);
 German version EN 60127-3:2015 + A1:2020

Coupe-circuit miniatures –
 Partie 3: Éléments de remplacement subminiatures
 (IEC 60127-3:2015 + A1:2020);
 Version allemande EN 60127-3:2015 + A1:2020

Gesamtumfang 36 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-02-24 angenommene Europäische Norm und die am 2020-08-26 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2021-08-01.

Für **DIN EN 60127-3 (VDE 0820-3):2015-11** besteht eine Übergangsfrist bis 2023-08-26.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60127-3/A1 (VDE 0820-3/A1):2018-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 663 „Gerätesicherungen (G-Sicherungen)“ 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 SC 32C „Miniature fuses“ 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.

A1 Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und durch einen senkrechten Strich und „A1“ am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60127-3 (VDE 0820-3):2015-11** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Alle Abschnitte wurden unter Berücksichtigung des gesamten Inhalts der vorherigen Ausgabe entsprechend den aktuellen Anforderungen an Form und Gestaltung überarbeitet.
- b) Überarbeitung und Aktualisierung der **Tabellen 1 bis 5**.
- c) Überarbeitung der Normenblätter 1 bis 4.
- d) Hinzugefügt wurde der neue normative **Anhang A**, der das Thema Kleinstsicherungseinsätze nach Normblatt 3 und 4 mit optionalen Gleichstrombemessungswerten behandelt.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0820-3 (VDE 0820-3): 1992-11

DIN EN 60127-3 (VDE 0820-3): 1996-11, 2003-09, 2015-11

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
EN 60068-2-21	IEC 60068-2-21	DIN EN 60068-2-21	–
EN 60127-1:2006	IEC 60127-1:2006	DIN EN 60127-1 (VDE 0820-1):2007-02	VDE 0820-1
EN 60127-4	IEC 60127-4	DIN EN 60127-4 (VDE 0820-4)	VDE 0820-4
EN 60127-6	IEC 60127-6	DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6)	VDE 0820-6
EN 60127-7	IEC 60127-7	DIN EN 60127-7 (VDE 0820-7)	VDE 0820-7
EN IEC 60127-10	IEC 60127-10	DIN EN 60127-10 (VDE 0820-10)	VDE 0820-10
EN 60695-11-5	IEC 60695-11-5	DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5)	VDE 0471-11-5
EN 61249-2-7	IEC 61249-2-7	DIN EN 61249-2-7	–
–	ISO 3	DIN 323-1	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 323-1, *Normzahlen und Normzahlreihen – Hauptwerte, Genauwerte, Rundwerte*

DIN EN 60068-2-21, *Umweltprüfungen – Teil 2-21: Prüfungen – Prüfung U: Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse und integrierter Befestigungsmittel*

DIN EN 60127-1 (VDE 0820-1):2007-02, *Geräteschutzeinrichtungen – Teil 1: Begriffe für Geräteschutzsicherungen und allgemeine Anforderungen an G-Sicherungseinsätze (IEC 60127-1:2006); Deutsche Fassung EN 60127-1:2006*

DIN EN 60127-4 (VDE 0820-3), *Geräteschutzsicherungen – Teil 4: Welteinheitliche modulare Sicherungseinsätze (UMF) – Bauarten für Steck- und Oberflächenmontage*

DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6), *Geräteschutzsicherungen – Teil 6: G-Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze*

DIN EN 60127-7 (VDE 0820-7), *Geräteschutzsicherungen – Teil 7: G-Sicherungseinsätze für besondere Anwendungen*

DIN EN 60127-10 (VDE 0820-10), *Geräteschutzsicherungen – Teil 10: Leitfaden für die Anwendung von Geräteschutzsicherungen*

DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-5: Prüfflammen – Prüfverfahren mit der Nadelflamme – Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung und Leitfaden*

DIN EN 61249-2-7, *Materialien für Leiterplatten und andere Verbindungsstrukturen – Teil 2-7: Kaschierte und unkaschierte verstärkte Basismaterialien – Kupferkaschierte mit Glasgewebe verstärkte Epoxidharz-Laminattafeln mit definierter Brennbarkeit (Brennprüfung mit vertikaler Prüflingslage)*

**Geräteschutzsicherungen –
Teil 3: Kleinstsicherungseinsätze**
(IEC 60127-3:2015 + A1:2020)

Miniature fuses –
Part 3: Sub-miniature fuse-links
(IEC 60127-3:2015 + A1:2020)

Coupe-circuit miniatures –
Partie 3: Éléments de remplacement
subminiatures
(IEC 60127-3:2015 + A1:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-02-24 und die A1 am 2020-08-26 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

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60127-3:2015 + A1:2020 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 32C/501/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 60127-3, erarbeitet vom SC 32C „Miniature fuses“ des IEC/TC 32 „Fuses“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als **EN 60127-3:2015** 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): 2015-11-24
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-02-24

Dieses Dokument ersetzt **EN 60127-3:1996**.

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 60127-3:2015** wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Der Text des Dokuments 32C/586/FDIS, zukünftige IEC 60127-3/A1, erarbeitet vom SC 32C „Miniature fuses“ des IEC/TC 32 „Fuses“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als **EN 60127-3:2015/A1:2020** 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): 2021-05-26
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-08-26

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 60127-3:2015/A1:2020** wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

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 60068-2-21	–	Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices	EN 60068-2-21	–
IEC 60127-1	2006	Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links	EN 60127-1	2006
IEC 60695-11-5	–	Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames - Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance	EN 60695-11-5	–
IEC 61249-2-7	–	Materials for printed boards and other interconnecting structures – Part 2-7: Reinforced base materials, clad and unclad – Epoxide woven E-glass laminated sheet of defined flammability (vertical burning test), copper-clad	EN 61249-2-7 + EN 61249-2-7:2002 corrigendum Sep. 2005	– 2005
ISO 3	–	Preferred numbers – Series of preferred numbers	–	–

Inhalt

Seite

Vorwort.....	2
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Anforderungen	6
5 Genormte Bemessungswerte	6
6 Aufschriften.....	6
7 Allgemeines über Prüfungen	7
8 Maße und Aufbau	9
9 Elektrische Anforderungen	10
10 Normblätter	18
Anhang A (normativ) Kleinstsicherungseinsätze nach Normblatt 3 und 4 mit optionalen Gleichstrombemessungswerten	29
A.1 Allgemeines	29
A.2 Allgemeines über Prüfungen	29
A.3 Aufschriften.....	30
A.4 Elektrische Anforderungen	30
Bilder	
Bild 1 – Norm-Prüfleiterplatte.....	8
Bild 2 – Norm-Prüfsockel für Prüfleiterplatte	9
Bild 3 – Typischer Prüfstromkreis für die Prüfungen des Ausschaltvermögens von Kleinstsicherungseinsätzen mit kleinem Ausschaltvermögen.....	11
Bild A.1 – Prüfstromkreise für Prüfungen des Ausschaltvermögens.....	32
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfplan für einzelne Bemessungsströme, Normblätter 1 und 2.....	13
Tabelle 2 – Prüfplan für einzelne Bemessungsströme, Normblätter 3 und 4	14
Tabelle 3 – Prüfplan für den größten Bemessungsstrom einer homogenen Baureihe, Normblätter 1 und 2.....	15
Tabelle 4 – Prüfplan für den größten Bemessungsstrom einer homogenen Baureihe, Normblätter 3 und 4	16
Tabelle 5 – Prüfplan für den kleinsten Bemessungsstrom einer homogenen Baureihe, Normblätter 1 bis 4	17
Tabelle A.1 – Prüfplan	30
Tabelle A.2 – Leistungsfaktor und Zeitkonstante	31

Einleitung

Die Anwender von G-Sicherungen haben den Wunsch geäußert, dass alle Normen, Empfehlungen und andere für G-Sicherungen geltenden Schriftstücke unter einer Publikationsnummer zusammengefasst werden sollten, um Hinweise auf Sicherungen in anderen Spezifikationen, z. B. Gerätespezifikationen, leicht vornehmen zu können.

Darüber hinaus vereinfachen die Zusammenfassung unter einer Publikationsnummer und die Untergliederung in Teile das Erstellen neuer Normen, da die Abschnitte, die allgemeine Anforderungen beinhalten, nicht wiederholt werden müssen.

Für die neue Normenreihe IEC 60127 ist folgende Gliederung vorgesehen:

IEC 60127, *Miniature fuses*

IEC 60127-1, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

IEC 60127-2, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*

IEC 60127-3, *Miniature fuses – Part 3: Sub-miniature fuse-links*

IEC 60127-4, *Miniature fuses – Part 4: Universal modular fuse-links (UMF) – Through-hole and surface mount types*

IEC 60127-5, *Miniature fuses – Part 5: Guidelines for quality assessment of miniature fuse-links*

IEC 60127-6, *Miniature fuses – Part 6: Fuse-holders for miniature fuse-links*

IEC 60127-7, *Miniature fuses – Part 7: Miniature fuse-links for special applications*

IEC 60127-8, (zzt. noch frei)

IEC 60127-9, (zzt. noch frei)

IEC 60127-10, *Miniature fuses – Part 10: User guide for miniature fuses*

Dieser Teil von IEC 60127 enthält zusätzliche Anforderungen, Prüfeinrichtungen und Normblätter.

In dieser Norm wird das SI-Einheitensystem angewendet.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60127 gilt für Kleinstsicherungseinsätze für gedruckte Schaltungen, die zum Schutz von üblicherweise für den Gebrauch in Innenräumen bestimmten elektrischen Geräten, elektronischen Ausrüstungen und Teilen derselben dienen.

Er gilt nicht für Kleinstsicherungseinsätze, die unter besonderen Bedingungen, wie korrosiver oder explosiver Atmosphäre, verwendet werden.

Diese Norm gilt zusätzlich zu den Anforderungen nach **IEC 60127-1**.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung weiterer spezieller Prüfverfahren für Kleinstsicherungseinsätze, die zusätzlich zu den Anforderungen nach **IEC 60127-1** gelten.

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 60068-2-21, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60127-1:2006, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*
Amendment 1:2011

IEC 60695-11-5, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 61249-2-7, *Materials for printed boards and other interconnecting structures – Part 2-7: Reinforced base materials clad and unclad – Epoxide woven E-glass laminated sheet of defined flammability (vertical burning test), copper-clad*

ISO 3, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach **IEC 60127-1:2006, Abschnitt 3**.

4 Allgemeine Anforderungen

Es gilt **IEC 60127-1:2006, Abschnitt 4**.

5 Genormte Bemessungswerte

Es gilt **IEC 60127-1:2006, Abschnitt 5**.

6 Aufschriften

Es gilt **IEC 60127-1:2006, Abschnitt 6**, mit folgenden Abweichungen:

Ergänzung:

6.4 Kleinstsicherungseinsätze nach den Normblättern 3 und 4 dürfen mit Angaben für den Bemessungsstrom, die Bemessungsspannung und die Zeit-Strom-Charakteristik auf der Oberseite gekennzeichnet werden, so dass diese sichtbar sind, wenn die Kleinstsicherungseinsätze eingebaut sind.

Ergänzender Abschnitt:

6.5 Kann die Aufschrift aus Platzgründen nicht auf dem Bauteil angebracht werden, sollten die entsprechenden Angaben auf der kleinsten Verpackungseinheit sowie in den technischen Katalogen des Herstellers erscheinen.

7 Allgemeines über Prüfungen

Es gilt IEC 60127-1:2006, Abschnitt 7, mit folgenden Abweichungen:

Ergänzung:

7.2.1 Für die Prüfung einzelner Bemessungsströme nach den Normblättern 1 und 2 beträgt die erforderliche Anzahl der Kleinstsicherungseinsätze 66, von denen 12 in Reserve gehalten werden. Der Prüfplan ist in [Tabelle 1](#) angegeben.

Für die Prüfung einzelner Bemessungsströme nach den Normblättern 3 und 4 beträgt die erforderliche Anzahl der Sicherungseinsätze 51, von denen 12 in Reserve gehalten werden. Der Prüfplan ist in [Tabelle 2](#) angegeben.

Für die Prüfung des größten Bemessungsstroms einer homogenen Baureihe beträgt die erforderliche Anzahl der Sicherungseinsätze nach den Normblättern 1 und 2 56, von denen 22 in Reserve gehalten werden. Der Prüfplan ist in [Tabelle 3](#) angegeben. Die erforderliche Anzahl der Sicherungseinsätze nach den Normblättern 3 und 4 beträgt 51, von denen 22 in Reserve gehalten werden. Der Prüfplan ist in [Tabelle 4](#) angegeben.

Für die Prüfung des kleinsten Bemessungsstroms einer homogenen Baureihe beträgt die erforderliche Anzahl der Sicherungseinsätze 38, von denen 16 in Reserve gehalten werden. Der Prüfplan ist in [Tabelle 5](#) angegeben.

Zusätzlich zu den in IEC 60127-1:2006, 7.2.1 aufgeführten Prüfungen müssen die Kleinstsicherungseinsätze entsprechend dem nachstehenden Unterpunkt e) geprüft oder begutachtet werden:

e) Anschlüsse der Kleinstsicherungseinsätze (8.3).

Ersatz:

7.3 Prüfsockel

Die Sicherungseinsätze müssen durch Lötens auf der entsprechenden Prüfliterplatte (siehe [Bild 1](#)) befestigt werden.

Diese Prüfliterplatte muss dann auf den Prüfsockel ([Bild 2](#)) montiert werden. Die Prüfliterplatte muss aus einer kupferkaschierten Epoxidharz-Glashartgewebetafel, wie in IEC 61249-2-7 festgelegt, bestehen.

Die Nenndicke der Platte muss 1,6 mm betragen.

Die Nenndicke der Kupferschicht muss 0,035 mm (0,070 mm für Bemessungsströme größer 5 A) betragen.

Die Metallteile des Prüfsockels müssen aus einer Kupfer-Zink-Legierung mit einem Kupfergehalt zwischen 58 % und 70 % bestehen. Die Kontaktteile müssen versilbert sein.

Wenn zwei oder mehr Kleinstsicherungseinsätze in Reihenschaltung geprüft werden, müssen die Prüfsockel so angeordnet werden, dass ein Abstand von mindestens 50 mm zwischen den zu prüfenden Kleinstsicherungseinsätzen vorhanden ist. Die Zuleitungen für die Verbindung der Prüfsockel miteinander und für