

Geräteschutzsicherungen

Teil 3: Kleinstsicherungseinsätze
(IEC 127-3:1988)
Deutsche Fassung EN 60 127-3:1991

DIN
VDE 0820
Teil 3

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm
Sie enthält zugleich die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm

EN 60127-3
IEC 127-3

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Miniature fuses;
Part 3: Sub-miniature fuse-links
(IEC 127-3:1988);
German version EN 60127-3:1991

Coupe-circuit miniatures;
Troisième partie: Eléments de
remplacement subminiatures
(CEI 127-3:1988);
Version allemande EN 60127-3:1991

Die Europäische Norm EN 60127-3:1991 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Oktober 1992.
Norminhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0820 Teil 3/02.87.

Nationales Vorwort

Diese Norm ist durch Übernahme von IEC 127-3 in eine EN-Norm entstanden.
Für diese Norm ist in Deutschland das Komitee 663 „Gerätesicherungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Fortsetzung Seite 2
und 23 Seiten EN-Norm

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Seite 2 DIN VDE 0820 Teil 3

Die zitierten IEC-Normen entsprechen folgenden Deutschen Normen:

Zitierte Norm	sachlich übereinstimmende Deutsche Norm
IEC 68-2-20	DIN IEC 68 Teil 2–20
IEC 68-2-21	DIN IEC 68 Teil 2–21
IEC 695	Normen der Reihe DIN VDE 0471

Zitierte Normen

- in der deutschen Fassung:
Siehe Anhang ZA (normativ)
- in nationalen Zusätzen:
 - DIN IEC 68 Teil 2–20 Elektrotechnik;
Grundlegende Umweltprüfverfahren;
Prüfgruppe T: Löten;
Identisch mit IEC 68-2-20 : 1979 (Stand 1987)
 - DIN IEC 68 Teil 2–21 Elektrotechnik;
Grundlegende Umweltprüfverfahren;
Prüfgruppe U: Mechanische Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse;
Identisch mit IEC 68-2-21, Ausgabe 1983
 - Normen der Reihe
DIN VDE 0471 Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr

Internationale Patentklassifikation

G01 R 31/00
H01 H 85/00

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60127-3

März 1991

DK 621.316.223-18

Ersatz für HD 109.3 S1 : 1989

Deskriptoren: Geräteschutzsicherung (G-Sicherung), Kleinstsicherungseinsatz, Spezifikation, Bemessungswert, Maß, Prüfung

Deutsche Fassung

Geräteschutzsicherungen

Teil 3: Kleinstsicherungseinsätze
(IEC 127-3 : 1988)

Miniature fuses
Part 3: Sub-miniature fuse-links
(IEC 127-3 : 1988)

Coupe-circuit miniatures
Troisième partie: Eléments de
remplacement subminiatures
(CEI 127-3 : 1988)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1991-02-01 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 die 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 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

Das CENELEC-Fragebogenverfahren zur unveränderten Annahme der Internationalen Norm IEC 127-3 : 1988 ergab, daß für die Annahme als Europäische Norm keine gemeinsamen CENELEC-Abänderungen notwendig waren. Das Bezugsdokument wurde den CENELEC-Mitgliedern zur formellen Abstimmung vorgelegt und von CENELEC am 1. Februar 1991 als EN 60127-3 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Ankündigung der EN
auf nationaler Ebene (doa) 1991-09-01
- spätestes Datum der Veröffentlichung
einer identischen nationalen Norm (dop) 1992-03-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung
entgegenstehender nationaler Normen (dow) 1992-03-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt. In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Für Erzeugnisse, die vor 1992-03-01 dem HD 109.3 S1 : 1989 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1997-03-01 noch weiter angewendet werden.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 127-3 : 1988 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
Einführung	4
Hauptabschnitt 1: Zusätzliche Anforderungen und Prüfeinrichtungen	
Abschnitt	
1 Anwendungsbereich	5
2 Zweck	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Anforderungen	5
5 Genormte Bemessungsdaten	5
6 Aufschriften	5
7 Allgemeines über Prüfungen	5
8 Maße und Aufbau	6
9 Elektrische Anforderungen	6
Tabelle 1	8
Tabelle 2	9
Bilder	10
Hauptabschnitt 2: Normblätter	
Normblatt 1: Kleinstsicherungseinsätze flink, kleines Ausschaltvermögen	15
Normblatt 2: Kleinstsicherungseinsätze flink, kleines Ausschaltvermögen	17
Normblatt 3: Kleinstsicherungseinsätze flink, kleines Ausschaltvermögen	19
Normblatt 4: Kleinstsicherungseinsätze träge, kleines Ausschaltvermögen	21
Anhang ZA (normativ)	23

Geräteschutzsicherungen

Teil 3: Kleinstsicherungseinsätze

Einführung

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

Darüber hinaus vereinfacht eine Zusammenfassung unter einer Normnummer und Unterteilung in Teile das Erstellen neuer Normen, da die Abschnitte, die allgemeine Anforderungen beinhalten, nicht wiederholt zu werden brauchen.

Für die neue Normenreihe IEC 127 ist folgende Gliederung vorgesehen:

IEC 127:	Miniature fuses (general title)
IEC 127-1, Part 1:	Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links
IEC 127-2, Part 2:	Cartridge fuse-links
IEC 127-3, Part 3:	Sub-miniature fuse-links
IEC 127-4, Part 4:	Universal modular fuse-links
IEC 127-5, Part 5:	Guidelines for quality assessment of miniature fuse-links
IEC 127-6, Part 6:	Fuse-holders (bis jetzt IEC 257)
IEC 127-7	(Free for further documents)
IEC 127-8	(Free for further documents)
IEC 127-9, Part 9:	Test-holders and test-circuits
IEC 127-10, Part 10:	User Guide

Teil 3 dieser Normenreihe enthält zusätzliche Anforderungen, Prüfeinrichtungen und Normblätter.

Hauptabschnitt 1: Zusätzliche Anforderungen und Prüfeinrichtungen

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält besondere Anforderungen für Kleinstsicherungseinsätze für gedruckte Schaltungen, die zum Schutz von elektrischen Geräten, elektronischen Ausrüstungen und Teilen derselben, die üblicherweise für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt sind, dienen.

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

Anmerkung: Konstrukteuren von elektrischen und elektronischen Schaltungen und Herstellern von gedruckten Schaltungen wird empfohlen, für alle Kleinstsicherungseinsätze ein würfelförmiges Einbauvolumen von 10 mm Kantenlänge vorzusehen.

Diese Norm gilt zusätzlich zu den Anforderungen nach Teil 1 dieser Normenreihe.

2 Zweck

Zweck dieser Norm ist:

Weitere, spezielle Prüfverfahren für Kleinstsicherungseinsätze festzulegen, die zusätzlich zu den Anforderungen nach Teil 1 dieser Normenreihe gelten.

3 Begriffe (siehe Teil 1)

4 Allgemeine Anforderungen (siehe Teil 1)

5 Genormte Bemessungsdaten (siehe Teil 1)

6 Aufschriften

Zusätzlich zu den Anforderungen des Abschnittes 6, Teil 1, gilt:

6.4 Die Werte für „d“ und „s“ sind in dem entsprechenden Normblatt angegeben.

7 Allgemeines über Prüfungen

Zusätzlich zu den Anforderungen des Abschnittes 7, Teil 1, gilt:

7.2.1 Die erforderliche Anzahl der Kleinstsicherungseinsätze entsprechend Normblatt 1 und 2 beträgt 66, von denen 12 in Reserve zu halten sind, falls einige Prüfungen wiederholt werden müssen. Die erforderliche Anzahl der Sicherungseinsätze entsprechend Normblatt 4 und 5 ist 51, von denen 12 in Reserve zu halten sind, falls einige Prüfungen wiederholt werden müssen.

Zusätzlich zu den im Abschnitt 7.2.1 von Teil 1 aufgeführten Prüfungen müssen die Kleinstsicherungseinsätze entsprechend dem nachstehenden Abschnitt geprüft oder visuell beurteilt werden:

5. Ausführung der Anschlüsse der Kleinstsicherungseinsätze (Abschnitt 8.3).

7.3 Prüfsockel

Für die Prüfungen, die für die Befestigung und Kontaktierung der Kleinstsicherungseinsätze eine gedruckte Leiterplatte erfordern, muß eine Prüfleiterplatte entsprechend Bild 1 verwendet werden. Diese Prüfleiterplatte muß auf dem Prüfsockel entsprechend Bild 2 montiert werden. Das Basismaterial für die Platte muß kupferkaschiertes Phenolharz-Hartpapier sein.

Die Nenndicke der Platte muß 1,6 mm betragen.

Die Nenndicke der Kupferschicht muß 0,035 mm betragen.

Metallteile des Sicherungsunterteils müssen aus Kupfer-Zink-Legierung mit einem Kupfergehalt zwischen 58 % und 70 % hergestellt sein. Die Kontakteile müssen versilbert sein.

Wenn zwei oder mehr Kleinstsicherungseinsätze in Reihenschaltung geprüft werden, müssen die Prüfsockel so angeordnet werden, daß ein Zwischenraum von mindestens 50 mm zwischen den zu prüfenden Sicherungseinsätzen vorhanden ist. Die Zuleitungen für die Verbindung der Sicherungsunterteile miteinander und für die Verbindung der Sicherungsunterteile zum Strommeßgerät und zur Stromquelle müssen aus isoliertem Kupferdraht bestehen. Die Länge jeder Leitung muß 250 mm und der Durchmesser etwa 0,64 mm betragen.

Anmerkung: Prüfhalter mit den gleichen elektrischen und thermischen Eigenschaften mit Schnellbefestigung sind in Vorbereitung.

7.4 Prüfplan für Kleinstsicherungseinsätze entsprechend Normblatt 1 und 2, Tabelle 1, und entsprechend Normblatt 3 und 4, Tabelle 2.

8 Maße und Aufbau

Zusätzlich zu den Anforderungen des Abschnittes 8, Teil 1, gilt:

8.2 Aufbau

Die Kleinstsicherungseinsätze müssen gegen Hitze entsprechend Abschnitt 9.7, Teil 1, und gegen Feuer entsprechend IEC 695: „Fire Hazard Testing“ widerstandsfähig sein.

Prüfung durch entsprechende Untersuchung.

Die vorliegende Norm basiert auf der Annahme, daß die Gehäuse der Kleinstsicherungseinsätze aus Glas, Keramik oder einem ähnlichen nichtbrennbaren Werkstoff hergestellt werden. Für andere Werkstoffe, wie die im Normblatt 2 wahlweise aufgeführten Isolierschläuche, Epoxid-Schichten oder ähnliches Material, sind zusätzliche Prüfungen in Vorbereitung.

8.3 Anschlüsse der Kleinstsicherungseinsätze

Die Anschlüsse der Kleinstsicherungseinsätze sollten so befestigt sein, daß sie sich nicht entfernen lassen, ohne den Kleinstsicherungseinsatz zu beschädigen.

Die Prüflinge sind für die Dauer von 24 Stunden in Wasser bei einer Temperatur zwischen 15 °C und 35 °C zu lagern.

Die Anschlüsse müssen mechanischen Kräften widerstehen, mit denen während des üblichen Gebrauchs zu rechnen ist. Der Kleinstsicherungseinsatz wird in fester Position gehalten, und die Anschlüsse werden der Reihe nach bei Raumtemperatur mit einer Kraft entsprechend dieser Norm belastet. Die Kraft muß in axialer Richtung der Anschlüsse angreifen und stetig, nicht sprunghaft, ansteigen. Die Prüflingsgruppen müssen gleichmäßig auf die einzelnen Prüffarten entsprechend der Normblätter aufgeteilt werden.

Die z. Z. geltenden Prüfverfahren sind in Übereinstimmung mit IEC 68-2-21 auszuführen.

- Für die Zugprüfung (Ua1) muß die Kraft 10 N betragen.
- Für die Schubprüfung (Ua2) muß die Kraft 2 N betragen.
- Für die Biegeprüfung (Ub), wenn anwendbar, muß die Kraft 5 N betragen, und die Anzahl der Biegungen muß 1 sein.

Nach den Prüfungen müssen die Anschlüsse der Kleinstsicherungseinsätze fest verbunden bleiben, und der Spannungsfall darf den maximal zulässigen Wert des entsprechenden Normblattes nicht überschreiten.

8.4 Ausführung der Anschlüsse

Die Anschlüsse der Kleinstsicherungseinsätze müssen so ausgeführt sein, daß sie eine leichte Montage auf der Leiterplatte mit einem Rastermaß von 2,54 mm erlauben oder den Einsatz in einem Sicherungshalter mit gleichem Rastermaß ermöglichen.

Anmerkung: Die Konstrukteure von elektrischen und elektronischen Schaltungen werden darauf hingewiesen, daß ein Mittenabstand der Löcher von 2,54 mm zu Zwischenräumen zwischen den Leiterbahnen führen kann, die in einigen Fällen keine ausreichenden Kriech- und Luftstrecken bei offenen Stromkreisen ergeben. Unter solchen Umständen kann es notwendig sein, die Belegung um das Montageloch zu ändern, um einen ausreichenden Mindestabstand zwischen den leitenden Bahnen zu erhalten, oder Kleinstsicherungseinsätze mit längeren Anschlüssen zu wählen, die dann so geformt werden, daß sie in Lochabstände eingeführt werden können, die den notwendigen Sicherheitsgrad bieten. Weitere Einzelheiten werden in den Hinweisen zur Anwendung von Geräteschutzsicherungen gegeben (als Teil 10 in Vorbereitung).

9 Elektrische Anforderungen

Zusätzlich zu den Anforderungen des Abschnittes 9, Teil 1, gelten:

9.1 Spannungsfall

Für die Messung des Spannungsfalls wird ein hochohmiges Spannungsmeßgerät empfohlen. Der Spannungsfall muß an den in Bild 1 mit U gekennzeichneten Punkten gemessen werden.

9.3 Ausschaltvermögen

9.3.1 Zusätzlich zu den Anforderungen des Abschnittes 9.3.1, Teil 1, gilt:

Geeignete Schaltungen für die Prüfung mit Gleich- und Wechselstrom sind in Bild 3 angegeben.

Wenn in den entsprechenden Normblättern Wechselstrom gefordert wird, muß der Leistungsfaktor größer als 0,95 sein. Um dieses zu erreichen, muß der Strom mit Hilfe eines Widerstandes mit zu vernachlässigender Induktivität eingestellt werden.