

	DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6)	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 60127-6 (VDE 0820-6):2003-10 Siehe Anwendungsbeginn Geräteschutzsicherungen – Teil 6: G-Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze (IEC 60127-6:2014); Deutsche Fassung EN 60127-6:2014 Miniature fuses – Part 6: Fuse-holders for miniature fuse-links (IEC 60127-6:2014); German version EN 60127-6:2014 Coupe-circuits miniatures – Partie 6: Ensembles-porteurs pour cartouches de coupe-circuits miniatures (CEI 60127-6:2014); Version allemande EN 60127-6:2014 Gesamtumfang 62 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-10-08 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-07-01.

Für **DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6):2003-10** besteht eine Übergangsfrist bis 2017-10-08.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6):2012-05.

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.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 32C „Miniature fuses“ 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.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6):2003-10** 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) Änderung der Prüflingsanordnung in den Ebenen (13.1.1);
- c) Aufnahme der Glühdrahtprüfung (13.2.2);
- d) Verringerung des Maßes D für Lehre 4 nach den Normblättern 3 und 4 von 0,70 mm auf 0,63 mm (Tabelle 5);
- e) Erhöhung des Maßes D für Lehre 5 nach den Normblättern 3 und 4 von 0,55 mm auf 0,56 mm (in Tabelle 5 und Tabelle 6).

Frühere Ausgaben

DIN IEC 60257 (VDE 0820-2): 1976-02

DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6): 1995-02, 1996-12, 2003-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050 (alle Teile)	^a	–
EN 60060-1:2010	IEC 60060-1:2010	DIN EN 60060-1 (VDE 0432-1):2011-10	VDE 0432-1
EN 60068-1:1994 <u>Ersetzt durch:</u> EN 60068-1:2014	IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992 <u>Ersetzt durch:</u> IEC 60068-1:2013	DIN EN 60068-1:1995-03 In Bearbeitung.	–
EN 60068-2-1:2007	IEC 60068-2-1:2007	DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1):2008-01	VDE 0468-2-1
EN 60068-2-2:2007	IEC 60068-2-2:2007	DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2):2008-05	(VDE 0468-2-2
EN 60068-2-6:2008	IEC 60068-2-6:2007	DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10	VDE 0468-2-6
EN 60068-2-20:2008	IEC 60068-2-20:2008	DIN EN 60068-2-20:2009-02	–
EN 60068-2-21:2006	IEC 60068-2-21:2006	DIN EN 60068-2-21:2007-01	–
EN 60068-2-27:2009	IEC 60068-2-27:2008	DIN EN 60068-2-27 (VDE 0468-2-27):2010-02	VDE 0468-2-27
EN 60068-2-45:1992 + A1:1993	IEC 60068-2-45:1980 + A1:1993	DIN EN 60068-2-45:1994-02	–
EN 60068-2-47:2005	IEC 60068-2-47:2005	DIN EN 60068-2-47:2006-03	–
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	–
EN 60068-2-78:2013	IEC 60068-2-78:2012	DIN EN 60068-2-78 (VDE 0468-2-78):2014-02	VDE 0468-2-78
EN 60068-3-4:2001	IEC 60068-3-4:2001	DIN EN 60068-3-4:2002-11	–
EN 60112:2003 + A1:2009	IEC 60112:2003 + A1:2009);	DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05	VDE 0303-11
EN 60127-1:2006 + A1:2011	IEC 60127-1:2006 + A1:2011	DIN EN 60127-1 (VDE 0820-1):2011-12	VDE 0820-1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60127-2:2003 + A1:2003 + A2:2010	IEC 60127-2:2003 + A1:2003 + A2:2010	DIN EN 60127-2 (VDE 0820-2):2011-04	VDE 0820-2
EN 60127-3:1996 + A2:2003	IEC 60127-3:1988 + A1:1991 + Cor 1:1994 + Cor 2:1996 + A2:2002	DIN EN 60127-3 (VDE 0820-3):2003-09	VDE 0820-3
EN 60216-1:2013	IEC 60216-1:2013	DIN EN 60216-1 (VDE 0304-21):2014-01	VDE 0304-21
HD 60364-4-443:2006	IEC 60364-4-44:2001 + A1:2003, mod.	DIN VDE 0100-443:2007-06	VDE 0100-443
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60664-1:2007	IEC 60664-1:2007	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2008-01	VDE 0110-1
EN 60695-11-5:2005	IEC 60695-11-5:2004	DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11	VDE 0471-11-5
EN 60695-2-12:2010	IEC 60695-2-12:2010	DIN EN 60695-2-12 (VDE 0471-2-12):2011-10	VDE 0471-2-12
EN 60695-2-13:2010	IEC 60695-2-13:2010	DIN EN 60695-2-13 (VDE 0471-2-13):2011-10	VDE 0471-2-13
EN 60999-1:2000	IEC 60999-1:1999	DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12	VDE 0609-1
EN 61140:2002 + A1:2006	IEC 61140:2001 + A1:2004, modifiziert	DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2007-03	VDE 0140-1
EN 61210:2010	IEC 61210:2010, modifiziert	DIN EN 61210 (VDE 0613-6):2011-06	VDE 0613-6
—	ISO 3:1973	DIN 323-1:1974-08	—
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 323-1:1974-08, *Normzahlen und Normzahlreihen – Hauptwerte, Genauwerte, Rundwerte*

DIN EN 60060-1 (VDE 0432-1):2011-10, *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Begriffe und Prüfbedingungen (IEC 60060-1:2010); Deutsche Fassung EN 60060-1:2010*

DIN EN 60068-1:1995-03, *Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994*

DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1):2008-01, Umgebungseinflüsse – Teil 2-1: Prüfverfahren – Prüfung A: Kälte (IEC 60068-2-1:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-1:2007

DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2):2008-05, Umgebungseinflüsse – Teil 2-2: Prüfverfahren – Prüfung B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-2:2007

DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10, Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:2008

DIN EN 60068-2-20:2009-02, Umgebungseinflüsse – Teil 2-20: Prüfungen – Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen (IEC 60068-2-20:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-20:2008

DIN EN 60068-2-21:2007-01, Umweltprüfungen – Teil 2-21: Prüfungen – Prüfung U: Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse und integrierter Befestigungsmittel (IEC 60068-2-21:2006); Deutsche Fassung EN 60068-2-21:2006

DIN EN 60068-2-27 (VDE 0468-2-27):2010-02, Umgebungseinflüsse – Teil 2-27: Prüfverfahren – Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 60068-2-27:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-27:2009

DIN EN 60068-2-45:1994-02, Umweltprüfungen – Teil 2-45: Prüfungen – Prüfung XA und Leitfaden: Tauchen in flüssige Reinigungsmittel (IEC 60068-2-45:1980 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60068-2-45:1992 + A1:1993

DIN EN 60068-2-47:2006-03, Umgebungseinflüsse – Teil 2-47: Prüfverfahren – Befestigung von Prüflingen für Schwing-, Stoß- und ähnliche dynamische Prüfungen (IEC 60068-2-47:2005); Deutsche Fassung EN 60068-2-47:2005

DIN EN 60068-2-75:1998-06, Umweltprüfungen – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997

DIN EN 60068-2-78 (VDE 0468-2-78):2014-02, Umgebungseinflüsse – Teil 2-78: Prüfverfahren – Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-78:2012); Deutsche Fassung EN 60068-2-78:2013

DIN EN 60068-3-4:2002-11, Umweltprüfungen – Teil 3-4: Unterstützende Dokumentation und Leitfaden; Prüfungen mit feuchter Wärme (IEC 60068-3-4:2001); Deutsche Fassung EN 60068-3-4:2002

DIN EN 60112 (VDE 0303-11):2010-05, Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen (IEC 60112:2003 + A1:2009); Deutsche Fassung EN 60112:2003 + A1:2009

DIN EN 60127-1 (VDE 0820-1):2011-12, Geräteschutzsicherungen – Teil 1: Begriffe für Geräteschutzsicherungen und allgemeine Anforderungen an G-Sicherungseinsätze (IEC 60127-1:2006 + A1:2011); Deutsche Fassung EN 60127-1:2006 + A1:2011

DIN EN 60127-2 (VDE 0820-2):2011-04, Geräteschutzsicherungen – Teil 2: Sicherungseinsätze (IEC 60127-2:2003 + A1:2003 + A2:2010); Deutsche Fassung EN 60127-2:2003 + A1:2003 + A2:2010

DIN EN 60127-3 (VDE 0820-3):2003-09, Geräteschutzsicherungen – Teil 3: Kleinstsicherungseinsätze (IEC 60127-3:1988 + A1:1991 + Corrigendum 1:1994 + Corrigendum 2:1996 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60127-3:1996 + A2:2003

DIN EN 60216-1 (VDE 0304-21):2014-01, Elektroisolierstoffe – Eigenschaften hinsichtlich des thermischen Langzeitverhaltens – Teil 1: Warmlagerungsverfahren und Auswertung von Prüfergebnissen (IEC 60216-1:2013); Deutsche Fassung EN 60216-1:2013

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

DIN EN 60127-6 (VDE 0820-6):2015-07

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 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-5: Prüf-
flammen – Prüfverfahren mit der Nadelflamme – Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung
und Leitfaden (IEC 60695-11-5:2004); Deutsche Fassung EN 60695-11-5:2005

DIN EN 60695-2-12 (VDE 0471-2-12):2011-10, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-12:
Prüfverfahren mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit (GWFI) von Werkstoffen
(IEC 60695-2-12:2010); Deutsche Fassung EN 60695-2-12:2010

DIN EN 60695-2-13 (VDE 0471-2-13):2011-10, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-13:
Prüfverfahren mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entzündbarkeit (GWIT) von Werkstoffen
(IEC 60695-2-13:2010); Deutsche Fassung EN 60695-2-13:2010

DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12, Verbindungsmaterial – Elektrische Kupferleiter – Sicherheits-
anforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen – Teil 1: Allgemeine
Anforderungen und besondere Anforderungen für Klemmstellen für Leiter von 0,2 mm² bis einschließlich
35 mm² (IEC 60999-1:1999); Deutsche Fassung EN 60999-1:2000

DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2007-03, Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für
Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2001 + A1:2004, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61140:2002
+ A1:2006

DIN EN 61210 (VDE 0613-6):2011-06, Verbindungsmaterial – Flachsteckverbindungen für elektrische Kup-
ferleiter – Sicherheitsanforderungen (IEC 61210:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61210:2010

DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2007-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-44: Schutz-
maßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen – Abschnitt 443: Schutz bei
Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen (IEC 60364-4-44:2001 +
A1:2003, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-4-443:2006

Geräteschutzsicherungen –
Teil 6: G-Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze
(IEC 60127-6:2014)

Miniature fuses –
Part 6: Fuse-holders for miniature fuse-links
(IEC 60127-6:2014)

Coupe-circuits miniatures –
Partie 6: Ensembles-porteurs pour cartouches
de coupe-circuits miniatures
(CEI 60127-6:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-10-08 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

© 2014 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60127-6:2014 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 32C/491/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 60127-6, erarbeitet vom SC 32C „Miniature fuses“ des IEC/TC 32 „Fuses“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60127-6:2014 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): 2015-07-08
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-10-08

Dieses Dokument ersetzt EN 60127-6:1994.

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.

Diese Norm umfasst die grundlegenden Elemente der Sicherheitsziele für elektrische Einrichtungen die für den Gebrauch innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bestimmt sind (LVD - 2006/95/EC).

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60127-6:2014 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 60060-1:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60060-1:2010 (nicht modifiziert).
IEC 60060-3:2006	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60060-3:2006 (nicht modifiziert).
IEC 60364-4-44:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als HD 60364-4-444:2010 und HD 60364-4-442:2012 (modifiziert).
ISO 1302:2002	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 1302:2002 (nicht modifiziert).

Inhalt

Seite

Vorwort	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
3.1 G-Sicherungshalter	9
4 Allgemeine Anforderungen	13
5 Bevorzugte Bemessungswerte und Klassifizierungen für G-Sicherungshalter	13
6 Aufschriften	14
7 (<i>Abschnitt gestrichen</i>)	14
8 Allgemeines über Prüfungen	14
8.1 Art der Prüfungen	14
8.2 Normalklima für Messungen und Prüfungen	15
8.3 Vorbehandlung von Prüflingen	15
8.4 Art der Stromversorgung	15
8.5 Prüflinien und Prüf-Modelleinsätze	15
8.6 Typprüfungen	18
9 Berührungsschutz	18
9.1 Kategorie PC1: G-Sicherungshalter ohne integrierten Berührungsschutz	18
9.2 Kategorie PC2: G-Sicherungshalter mit integriertem Berührungsschutz	19
9.3 Kategorie PC3: G-Sicherungshalter mit erhöhtem integrierten Berührungsschutz	19
10 Luftstrecken und Kriechstrecken	19
10.1 Allgemeines	19
10.2 Mindestanforderungen an die Art der Isolierung von G-Sicherungshaltern	19
10.3 Luftstrecken	20
10.4 Kriechstrecken	22
11 Elektrische Anforderungen	23
11.1 Isolationswiderstand, Durchschlagfestigkeit und Steh-Stoßspannung	23
11.2 Kontaktwiderstand	25
12 Mechanische Anforderungen	28
12.1 Allgemeines	28
12.2 Einbau	28
12.3 Kompatibilität zwischen G-Sicherungshalter und G-Sicherungseinsatz	28
12.4 Mechanische Festigkeit der Verbindung zwischen G-Sicherungsunterteil und G-Sicherungseinsatzträger	29
12.5 Schlagprüfung	30
12.6 Mechanische Festigkeit der G-Sicherungshalterbefestigungen in Frontplatten	30

	Seite
12.7 Anschlüsse von G-Sicherungsunterteilen	32
12.8 Beständigkeit gegen Schwingen	35
13 Thermische Anforderungen	36
13.1 Prüfung des Bemessungswertes für die aufnehmbare Leistung.....	36
13.2 Beständigkeit gegen abnormale Wärme und Feuer.....	43
14 Lebensdauer.....	44
14.1 Allgemeines	44
14.2 Dauerprüfung.....	44
14.3 Anforderungen.....	44
15 Zusätzliche Anforderungen.....	44
15.1 Beständigkeit gegen Rosten	44
15.2 Beständigkeit gegen Reinigungsmittel	45
Anhang A (normativ) Prüfleiterplatte für G-Sicherungshalter mit Bemessungsströmen bis 10 A	46
Anhang B (normativ) Typprüfungen, Prüffolgen und Prüflingsanzahl	47
Anhang C (informativ) Isolationskoordination	49
Anhang D (informativ) Zusätzliche Prüfungen und Anforderungen.....	51
Anhang E (informativ) Angaben für die ordnungsgemäße Anwendung des G-Sicherungshalters	53
Literaturhinweise.....	54
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	55
 Bilder	
Bild 1 – Umriss der Lehren und Modelleinsätze nach IEC 60127-2.....	15
Bild 2 – Umriss der Lehren und Modelleinsätze nach IEC 60127-3, Normblatt 1	17
Bild 3 – Umriss der Lehren und Modelleinsätze nach IEC 60127-3, Normblätter 3 und 4.....	17
Bild 4 – Montage in Frontplatte.....	23
Bild 5 – Montage auf Leiterplatte	23
Bild 6 – Prüfvorrichtung für die mechanische Prüfung	28
Bild 7 – G-Sicherungshalterbefestigung in Frontplatten	31
Bild 8 – Zugkraftprüfung	35
Bild 9 – Schubkraftprüfung	35
Bild 10 – Prüfvorrichtung	37
Bild 11 – Darstellung von in der Praxis auftretenden Temperaturen.....	40
Bild 12 – Beispiel einer Derating-Kurve	43
Bild A.1 – Beispiel einer Prüfleiterplatte	46
 Tabelle 1 – Merkmale geschlossener oder offener G-Sicherungshalter	7
Tabelle 2 – Norm-Bemessungswerte und Klassifizierungen.....	14
Tabelle 3 – Maße und Werkstoffe für Lehren nach IEC 60127-2.....	16
Tabelle 4 – Maße und Werkstoffe für Modelleinsätze nach IEC 60127-2	16

	Seite
Tabelle 5 – Maße und Werkstoffe für Lehren nach IEC 60127-3.....	18
Tabelle 6 – Maße und Werkstoffe für Modelleinsätze nach IEC 60127-3.....	18
Tabelle 7 – Arten der Isolierung zwischen unterschiedlichen aktiven Teilen und berührbaren Teilen	20
Tabelle 8 – Für Luftstrecken geforderte Steh-Stoßspannungen	21
Tabelle 9 – Überspannungskategorie II	21
Tabelle 10 – Überspannungskategorie III	22
Tabelle 11 – Mindestkriechstrecken in Millimeter für eine Mikro-Umgebung in Abhängigkeit von der Bemessungsspannung, dem Verschmutzungsgrad und dem Isolierstoff, nach IEC 60664-1:2007, Tabelle F.4	22
Tabelle 12 – Werte für den Isolationswiderstand, die Durchschlagfestigkeit und die Steh-Stoßspannung	27
Tabelle 13 – Werte für das Drehmoment und die axiale Zugkraft.....	29
Tabelle 14 – Drehmomentwerte	30
Tabelle 15 – Drehmomentwerte	31
Tabelle 16 – Montagegruppen	32
Tabelle 17 – Leiterquerschnitte	33
Tabelle 18 – Zug- und Schubkräfte	35
Tabelle 19 – Modelleinsätze nach IEC 60127-2	38
Tabelle 20 – Modelleinsätze nach IEC 60127-3	39
Tabelle 21 – Höchstzulässige Temperaturen.....	41
Tabelle A.1 – Kupferschicht der Prüfleiterplatte	46
Tabelle B.1 – Typprüfungen, Prüffolgen und Prüflingsanzahl.....	47
Tabelle D.1 – Beispiele für Klimakategorien	52
Tabelle E.1 – Angaben für die ordnungsgemäße Anwendung des G-Sicherungshalters	53

Geräteschutzsicherungen – Teil 6: G-Sicherungshalter für G-Sicherungseinsätze (IEC 60127-6:2014)

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, *Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

IEC 60127-2, *Part 2: Cartridge fuse-links*

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

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

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

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

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

IEC 60127-8, (zzt. noch frei)

IEC 60127-9, (zzt. noch frei)

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

Dieser Teil von IEC 60127 enthält die Anforderungen, Prüfeinrichtungen und Prüfverfahren für G-Sicherungshalter. Er ist ein eigenständiges Schriftstück, das sich bei einigen Begriffen und den Prüfklimaten auf IEC 60127-1 bezieht. Er bezieht sich auch bei den Maßen und der maximalen Verlustleistung von G-Sicherungseinsätzen auf andere Teile der IEC 60127.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60127 gilt für G-Sicherungshalter für Feinsicherungseinsätze nach IEC 60127-2 und Kleinstsicherungseinsätze nach IEC 60127-3, die zum Schutz von üblicherweise für den Gebrauch in Innenräumen bestimmten elektrischen Geräten, elektronischen Ausrüstungen und Teilen derselben vorgesehen sind.

Beispiele für Ausführungen von G-Sicherungshaltern mit unterschiedlichen Merkmalen sind in Tabelle 1 enthalten.

Tabelle 1 – Merkmale geschlossener oder offener G-Sicherungshalter

1	<i>Montagearten</i>
1.1	Montage in Front- und Grundplatten
1.2	Montage auf Leiterplatten
2	<i>Befestigungsarten</i>
2.1	Befestigungsarten in Frontplatten:
2.1.1	Befestigung mittels Befestigungsmutter (Schraubenmutter)
2.1.2	Schnappbefestigung (snap-in fastening):
2.1.2.1	G-Sicherungsunterteil mit integriertem Federsystem
2.1.2.2	G-Sicherungsunterteil mit separater Federscheibe (eine aus z. B. dünnem Federstahl gefertigte Scheibe, deren Form zur Aufnahme des passenden Gegenstückes geeignet ist)
2.2	Befestigungsarten auf Leiterplatten:
2.2.1	Lötbefestigung
2.2.2	Einsteckbefestigung
3	<i>Verfahren zum Einsetzen des G-Sicherungseinsatzträgers in das G-Sicherungsunterteil</i>
3.1	Schraubeinsatz
3.2	Bajonetteinsatz
3.3	Steckeseinsatz
4	<i>Anschlussarten</i>
4.1	Schraubenanschlüsse
4.2	Lötanschlüsse
4.3	Flachsteckanschlüsse
4.4	Andere lötfreie Anschlüsse: – Quetschanschluss (crimp terminal) – Wickelanschluss (wire wrap terminal)
5	<i>Berührungsschutz</i>
5.1	G-Sicherungshalter ohne integrierten Berührungsschutz
5.2	G-Sicherungshalter mit integriertem Berührungsschutz
5.3	G-Sicherungshalter mit erhöhtem integrierten Berührungsschutz
ANMERKUNG Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, und nicht aufgeführte G-Sicherungshalter sind nicht unbedingt vom Anwendungsbereich ausgeschlossen.	

Dieser Teil von IEC 60127 gilt für G-Sicherungshalter

- mit einem maximalen Bemessungsstrom von 16 A,
- mit einer maximalen Bemessungsspannung von 1 500 V Gleichspannung oder 1 000 V Wechselspannung und
- für den Einsatz in Höhen bis zu 2 000 m über dem Meeresspiegel, soweit nicht anders festgelegt.

Der Zweck dieser Norm ist, einheitliche Anforderungen an die Sicherheit und die Beurteilung elektrischer, mechanischer, thermischer und klimatischer Eigenschaften der G-Sicherungshalter sowie an die Kompatibilität zwischen G-Sicherungshaltern und G-Sicherungseinsätzen festzulegen.

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 60050 (alle Teile), *International Electrotechnical Vocabulary*

IEC 60068-1:2013, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1:2007, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2:2007, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-6:2007, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-20:2008, *Environmental testing – Part 2-20: Tests – Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads*

IEC 60068-2-21:2006, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-27:2008, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-45:1980, *Basic environmental testing procedures – Part 2-45: Tests – Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents*
IEC 60068-2-45:1980/AMD1:1993

IEC 60068-2-47:2005, *Environmental testing – Part 2-47: Tests – Mounting of specimens for vibration, impact and similar dynamic tests*

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60068-2-78:2012, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60068-3-4:2001, *Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests*

IEC 60112:2003, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*
IEC 60112:2003/AMD1:2009

IEC 60127-1:2006, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*
IEC 60127-1:2006/AMD1:2011

IEC 60127-2:2003, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*
IEC 60127-2:2003/AMD1:2003
IEC 60127-2:2003/AMD2:2010

IEC 60127-3:1988, *Miniature fuses – Part 3: Sub-miniature fuse-links*
IEC 60127-3:1988/AMD1:1991
IEC 60127-3:1988/AMD2:2002

IEC 60216-1:2013, *Electrical insulating materials – Thermal endurance properties – Part 1: Ageing procedures and evaluation of test results*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

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

IEC 60695-2-12:2010, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials*
IEC 60695-2-12:2010/AMD1:2014

IEC 60695-2-13:2010, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials*
IEC 60695-2-13:2010/AMD1:2014

IEC 60695-11-5:2004, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)*

IEC 61140:2001, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*
IEC 61140:2001/AMD1:2004

IEC 61210:2010, *Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements*

ISO 3:1973, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

3 Begriffe

Hinsichtlich der Definitionen zu den in dieser Norm verwendeten allgemeinen Begriffen sollte auf IEC 60050-441, IEC 60050-581 und IEC 60664-1 Bezug genommen werden.

Zu Begriffen, die sich auf G-Sicherungseinsätze beziehen, wird auf IEC 60127-1:2006 verwiesen.

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 G-Sicherungshalter

3.1.1

G-Sicherungsunterteil

G-Sicherungssockel

fest einzubauender Teil einer Sicherung, der mit Kontakten und Anschlüssen zum Einbau ins System versehen ist

[QUELLE: IEC 60127-1:2006, 3.10]

3.1.2

G-Sicherungseinsatzträger

beweglicher Teil einer Sicherung, der den Sicherungseinsatz aufnimmt

[QUELLE: IEC 60127-1:2006, 3.12]

3.1.3

G-Sicherungshalter

Kombination aus einem Sicherungsunterteil und dem dazugehörigen Sicherungseinsatzträger

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einigen Ausführungen von G-Sicherungshaltern stellen das Sicherungsunterteil und der Sicherungseinsatzträger keine separaten Teile des G-Sicherungshalters dar. Dabei kann der G-Sicherungshalter allein aus dem Sicherungsunterteil ohne Sicherungseinsatzträger bestehen.

3.1.4

geschlossener G-Sicherungshalter

G-Sicherungshalter mit umschlossenen Kontakten

3.1.5

offener G-Sicherungshalter

G-Sicherungshalter mit offenliegenden Kontakten (z. B. Clips)

3.2

Bemessungswerte

allgemeine Daten, die zur Festlegung der charakteristischen Werte verwendet werden, die zusammen die Arbeitsbedingungen bestimmen, auf denen die Prüfungen basieren und für die die Sicherung ausgelegt ist

BEISPIEL Beispiele für Bemessungswerte, die üblicherweise für Sicherungen festgelegt sind:

- Spannung (U_N);
- Strom (I_N);
- Ausschaltvermögen.

[QUELLE: IEC 60127-1:2006, 3.16]

3.3

Bemessungswert für die aufnehmbare Leistung

Wert der aufnehmbaren Leistung eines G-Sicherungshalters, der vom Hersteller festgelegt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Wert ist die maximale Verlustleistung, die der eingesetzte Modelleinsatz während der Prüfung mit dem Bemessungsstrom erzeugt und die der G-Sicherungshalter aushalten kann, ohne die festgelegten Temperaturen zu überschreiten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Bemessungswert der aufnehmbaren Leistung bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von 23 °C.

3.4

Bemessungsstrom

Stromwert des G-Sicherungshalters, der vom Hersteller festgelegt wird und auf den sich der Bemessungswert für die aufnehmbare Leistung bezieht

3.5

Bemessungsspannung

Spannungswert des G-Sicherungshalters, der vom Hersteller festgelegt wird und auf den sich die Funktion und die Leistungskennwerte beziehen

3.6

Isolationskoordination

wechselseitige Zuordnung der Kenngrößen der Isolation von elektrischen Betriebsmitteln unter Berücksichtigung der erwarteten Mikro-Umgebungsbedingungen und anderer maßgebender Beanspruchungen

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.1]

3.7

Steh-Stoßspannung

höchster Wert der Stoßspannung von festgelegter Form und Polarität, welche unter festgelegten Bedingungen zu keinem Durchschlag der Isolierung führt

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.8.1]

3.8

Überspannungskategorie

Zahlenwert, der eine Bedingung bezüglich der transienten Überspannungen festlegt

festgelegte Kategorien siehe [Abschnitt C.1](#)

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.10, modifiziert durch die Ergänzung „festgelegte Kategorien“]

3.9

Verschmutzung

jede Ablagerung fester, flüssiger oder gasförmiger Fremdstoffe, die die elektrische Festigkeit oder den Oberflächenwiderstand der Isolierung verringern kann

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.11]

3.10

Verschmutzungsgrad

Zahlenwert, der die zu erwartende Verschmutzung der Mikro-Umgebung angibt

festgelegte Verschmutzungsgrade siehe [Abschnitt C.2](#)

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.13, modifiziert durch die Ergänzung „festgelegte Verschmutzungsgrade“]

3.11

Mikro-Umgebung

unmittelbare Umgebung der Isolierung, die im Besonderen die Bemessung der Kriechstrecken beeinflusst

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.12.2]

3.12

Luftstrecke

kürzeste Entfernung in Luft zwischen zwei leitenden Teilen

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.2]

3.13

Kriechstrecke

kürzester Abstand auf der Oberfläche eines festen Isolierstoffs zwischen zwei leitfähigen Teilen

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151-15-50]

3.14

feste Isolierung

fester Isolierstoff, eingefügt zwischen zwei leitenden Teilen

[QUELLE: IEC 60664-1:2007, 3.4]

3.15

Vergleichszahl der Kriechwegbildung

CTI

Zahlenwert der maximalen Spannung in Volt, der ein Werkstoff unter festgelegten Prüfbedingungen ohne Kriechwegbildung und ohne Auftreten einer dauerhaften Flamme widerstehen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Prüfung zur Ermittlung der Vergleichszahl der Kriechwegbildung nach IEC 60112 vergleicht das Verhalten verschiedener Isolierstoffe unter Prüfbedingungen, wobei Tropfen einer wässrigen Lösung so auf eine horizontale Fläche fallen, dass sie zur elektrolytischen Leitung führen. Isolierstoffgruppen und deren CTI-Werte siehe [Abschnitt C.3](#).

[QUELLE: IEC 60050-212:2010, 212-11-59, modifiziert durch die Ergänzung der Anmerkung zum Begriff]

3.16

aktives Teil

Leiter oder leitfähiges Teil, der/das dazu vorgesehen ist, im üblichen Betrieb unter Spannung zu stehen, einschließlich eines Neutralleiters, vereinbarungsgemäß jedoch nicht eines PEN-Leiters, PEM-Leiters und PEL-Leiters

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-12-08]

3.17

Berührungsschutz-Kategorien für G-Sicherungshalter

eine Bezeichnung, die den Grad des Schutzes eines G-Sicherungshalters gegen elektrischen Schlag angibt

3.18

maximale Umgebungstemperatur

die höchste Lufttemperatur, die ein G-Sicherungshalter bei einer vom Hersteller des G-Sicherungshalters angegebenen aufnehmbaren Leistung aushalten kann, ohne die höchstzulässigen Temperaturen auf den berührbaren und nicht berührbaren Oberflächen des G-Sicherungshalters zu überschreiten

3.19

relativer Temperaturindex

nach IEC 60216-1 der Temperaturindex eines Prüfwerkstoffs, ermittelt für die Dauer, die dem bekannten Temperaturindex eines Bezugswerkstoffs zugeordnet ist, wenn beide Werkstoffe im Rahmen einer Vergleichsuntersuchung den gleichen Alterungs- und Diagnoseverfahren unterzogen werden

3.20

Isolierung

der Teil eines elektrotechnischen Erzeugnisses, der leitende Teile unterschiedlichen elektrischen Potentials isoliert

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu Einzelheiten siehe [IEC 61140](#) und [IEC 60664-1](#).

[QUELLE: IEC 60050-212:2010, 212-01-05]

3.20.1

Funktionsisolierung

Isolierung zwischen leitenden Teilen, die nur für die bestimmungsgemäße Funktion des Betriebsmittels notwendig ist

[QUELLE: [IEC 60664-1:2007](#), 3.17.1]

3.20.2

Basisisolierung

Isolierung von gefährlichen aktiven Teilen als Basisschutz

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „Basisisolierung“ gilt nicht für eine Isolierung, die ausschließlich Funktionszwecken dient.

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-12-14]

3.20.3

zusätzliche Isolierung

unabhängige Isolierung, die zusätzlich zur Basisisolierung als Fehlerschutz angewendet wird

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-12-15]

3.20.4

doppelte Isolierung

Isolierung, die aus der Basisisolierung und der zusätzlichen Isolierung besteht

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-12-16]

3.20.5

verstärkte Isolierung

Isolierung von gefährlichen aktiven Teilen, die im gleichen Maße Schutz gegen elektrischen Schlag bietet wie die doppelte Isolierung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die verstärkte Isolierung kann aus mehreren Schichten bestehen, die nicht einzeln als Basisisolierung oder zusätzliche Isolierung geprüft werden können.

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-12-17]

3.21

nicht berührbares Teil (nicht berührbare Oberfläche)

Teil oder Oberfläche innerhalb eines Betriebsmittels, das bzw. die nicht mit dem genormten Prüffinger nach IEC 60529 berührt werden kann

3.22

berührbares Teil (berührbare Oberfläche)

Teil oder Oberfläche, das bzw. die mit dem genormten Prüffinger nach IEC 60529 berührt werden kann, wenn der G-Sicherungshalter in üblicher Weise installiert und betrieben wird, z. B. in der Frontplatte von Betriebsmitteln

4 Allgemeine Anforderungen

G-Sicherungshalter müssen so konstruiert und gefertigt sein, dass ihr Betriebsverhalten bei üblichem Gebrauch und nach Montage entsprechend den Herstellerangaben zuverlässig ist und keine Gefahr für Anwender und Umgebung darstellt.

Im Allgemeinen wird die Einhaltung der Anforderungen mit den festgelegten Prüfungen kontrolliert.

5 Bevorzugte Bemessungswerte und Klassifizierungen für G-Sicherungshalter

In [Tabelle 2](#) sind die Norm-Bemessungswerte und Klassifizierungen angegeben.