DIN EN IEC 61189-5-501

DIN

ICS 31.180

Prüfverfahren für Elektromaterialien, Leiterplatten und andere Verbindungsstrukturen und Baugruppen – Teil 5-501: Allgemeine Prüfverfahren für Materialien und Baugruppen – Prüfung des Oberflächenisolationswiderstands (SIR) von Lotflussmitteln (IEC 61189-5-501:2021); Deutsche Fassung EN IEC 61189-5-501:2021

Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies –
Part 5-501: General test methods for materials and assemblies –
Surface insulation resistance (SIR) testing of solder fluxes
(IEC 61189-5-501:2021);
German version EN IEC 61189-5-501:2021

Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et autres structures dinterconnexion et ensembles –
Partie 5-501: Méthodes d'essai générales pour les matériaux et les ensembles –
Essais de résistance d'isolement en surface (RIS) des flux de brasage
(IEC 61189-5-501:2021);
Version allemande EN IEC 61189-5-501:2021

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2021-03-02 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2022-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 61189-5-501:2019-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 682 „Aufbau- und Verbindungstechnik für elektronische Baugruppen“ 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 91 „Electronics assembly technology“ 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.

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.

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.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENE

EN IEC 61189-5-501

März 2021

ICS 31.180

Deutsche Fassung

Prüfverfahren für Elektromaterialien, Leiterplatten und andere Verbindungsstrukturen und Baugruppen – Teil 5-501: Allgemeine Prüfverfahren für Materialien und Baugruppen – Prüfung des Oberflächenisolationswiderstands (SIR) von Lotflussmitteln (IEC 61189-5-501:2021)

Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 5-501: General test methods for materials and assemblies – Surface insulation resistance (SIR) testing of solder fluxes (IEC 61189-5-501:2021)

Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et autres structures d'interconnexion et ensembles – Partie 5-501: Méthodes d'essai générales pour les matériaux et les ensembles – Essais de résistance d'isolement en surface (RIS) des flux de brasage (IEC 61189-5-501:2021)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2021-03-02 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.

CENELEC

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 91/1645/CDV, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61189-5-501, erarbeitet vom IEC/TC 91 „Electronics assembly technology“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61189-5-501:2021 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):	2021-12-02
-	spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen	(dow):	2024-03-02

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 61189-5-501:2021 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 61189-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61189-1.
IEC 61189-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61189-3.
IEC 61190-1-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61190-1-1.
IEC 61190-1-2:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61190-1-2:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61191-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61191-1.
ISO 9455-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 29455-1.
ISO 9455-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 9455-2.
ISO 9455-17	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 9455-17.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08

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

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 60068-1	2013	Environmental testing – Part 1: General and guidance	EN 60068-1	2014
IEC 60068-2-58	–	Environmental testing – Part 2-58: Tests – Test Td: Test methods for solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of surface mounting devices (SMD)	EN 60068-2-58	–
IEC 60068-2-67	–	Environmental testing – Part 2-67: Tests – Test Cy: Damp heat, steady-state, accelerated test primarily intended for components	EN 60068-2-67	–
IEC 60068-2-78	–	Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady-state	EN 60068-2-78	–
IEC 60194-2	–	Printed boards design, manufacture and assembly – Vocabulary – Part 2: Common usage in electronic technologies as well as printed board and electronic assembly technologies	–	–
IEC 61189-5-504	–	Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 5-504: General test methods for materials and assemblies – Process ionic contamination testing (PICT)	EN IEC 61189-5-504	–
IEC/TR 61189-5-506	–	Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 5–506: General test methods for materials and assemblies – An intercomparison evaluation to implement the use of fine-pitch test structures for surface insulation resistance (SIR) testing of solder fluxes in accordance with IEC 61189-5-501	–	–

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 61190-1-3	–	Attachment materials for electronic assembly – Part 1-3: Requirements for electronic grade solder alloys and fluxed and non-fluxed solid solder for electronic soldering applications	EN IEC 61190-1-3	–
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	–

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 5

1 Anwendungsbereich ... 9
2 Normative Verweisungen ... 9
3 Begriffe ... 10
4 Prüfvorrichtungen ... 10
4.1 Messinstrument ... 10
4.2 Widerstandskontrollprobe ... 11
4.3 Kammer für die Prüfung „Feuchte Wärme“ ... 11
4.4 Zusätzliche Prüfvorrichtungen ... 12
4.4.1 System zur Prüfung von ionischer Verunreinigung ... 12
4.4.2 Trockenofen ... 12
4.4.3 Kamera ... 12
4.4.4 Hinterleuchtungspanel ... 12
5 Prüfproben ... 12
5.1 Allgemeines ... 12
5.2 Prüfprobe nach IEC TB144 (IPC-B-53) ... 13
5.3 Schichtpressstoff ... 13
5.4 Prüfproben für die Prüfung ... 14
5.5 Kammerkontrollen ... 14
5.6 Unbestückte Prozesskontrollproben ... 14
5.7 Prüfbedingungen ... 14
5.7.1 Nicht für die Reinigung vorgesehene Flussmittel ... 14
5.7.2 Für die Reinigung vorgesehene Flussmittel ... 14
5.8 Prüfdauer ... 14
5.9 Prüfspannung ... 14
5.10 Elektrisches Verbinden der Prüfproben ... 15
5.10.1 Allgemeines ... 15
5.10.2 Steckverbinder-Prüfgestell ... 15
5.10.3 Direktverdrahtung ... 15
5.11 Kabelanschluss ... 15
5.12 Anordnung der Prüfproben in der Prüfkammer ... 16
6 Vorbereitung der Prüfproben ... 17
6.1 Allgemeines ... 17
6.2 Reinigung der Prüfproben ... 17
6.3 Kennzeichnung ... 17
6.4 Inspektion ... 18
6.5 Lagerung ... 18

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08

6.6 No-clean-Flussmittel ... 18
6.7 Reinigung von Flussmittel ... 18
6.8 Prüfproben mit Lotpaste ... 19
6.8.1 Vorbereitung der Prüfproben ... 19
6.8.2 Reinigung der Prüfproben ... 19
6.9 Vorbereitung der Prüfproben für die Prüfkammer ... 19
7 Prüfverfahren ... 19
8 Messungen ... 20
9 Bewertung ... 20
10 Prüfberichterstellung ... 20
Anhang A (informativ) Allgemeine Ratschläge für die Prüfung ... 21
A.1 Prüfproben ... 21
A.2 Entwicklung der Prüfproben ... 21
A.3 Probenahme ... 21
A.3.1 Allgemeines ... 21
A.3.2 Anzahl der Prüfproben ... 21
A.3.3 Probenumfang ... 21
A.3.4 Kennwertbestimmung von Materialen ... 21
A.3.5 Kennwertbestimmung von Prozessen ... 22
A.3.6 Abgeleitete Einheit des Oberflächenisolationswiderstands ... 22
A.3.7 Einrichtungsparameter ... 22
A.4 Luftfeuchte ... 22
A.5 Spannung ... 22
Literaturhinweise ... 24

Bilder

Bild 1 – Muster des Oberflächenisolationswiderstands ... 9
Bild 2 – Beispiel für eine Widerstandskontrollprobe ... 11
Bild 3 – Oberflächenisolationswiderstand für IPC-B-53 ... 13
Bild 4 – Steckverbinderanordnung ... 16
Bild 5 – Orientierung der Prüfkörper in der Prüfkammer ... 16
Bild 6 – Anordnung der Prüfproben in der Prüfkammer ... 17

Tabellen

Tabelle 1 – Prüfproben für die Prüfung des Oberflächenisolationswiderstands (SIR) ... 18

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61189-5-501:2022-08