

DIN EN 60068-2-20

ICS 19.040

Ersatz für
DIN IEC 60068-2-20:1991-04
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**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**

Environmental testing –

Part 2-20: Tests –

Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads (IEC 60068-2-20:2008);

German version EN 60068-2-20:2008

Essais d'environnement –

Partie 2-20: Essais –

Essai T: Méthodes d'essai pour la brasabilité et la résistance à la chaleur de brasage des dispositifs plombés (CEI 60068-2-20:2008);

Version allemande EN 60068-2-20:2008

Gesamtumfang 20 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-08-01 angenommene EN 60068-2-20 gilt als DIN-Norm ab 2009-02-01.

Daneben darf DIN IEC 60068-2-20:1991-04 noch bis 2011-08-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60068-2-20:2006-01.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 682 „Montageverfahren für elektronische Baugruppen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 91 „Electronics assembly technology“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result 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.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen 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.

Im IEC-Originaldokument ist nach Einschätzung des zuständigen DKE-Komitees in Tabelle 1 eine missverständliche Bezeichnung für den Masseanteil angegeben. Es muss richtig heißen: „Die Zusammensetzung der Legierung gilt nur für Prüfzwecke. Die Lotlegierungen, bestehend aus Masseanteilen 3 % bis 4 % Ag, 0,5 % bis 1,0 % Cu und dem Auffüllbetrag Sn, dürfen anstelle von Sn96,5Ag3,0Cu0,5 verwendet werden. Die Lotlegierungen, bestehend aus Masseanteilen 0,45 % bis 0,9 % und dem Auffüllbetrag Sn, dürfen anstelle von Sn99,3Cu0,7 verwendet werden.“ Die IEC wurde zwischenzeitlich darauf hingewiesen.

Änderungen

Gegenüber DIN IEC 60068-2-20:1991-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Lotkugelpprüfung wurde gestrichen;
- b) Prüfverfahren und Anforderungen an bleifreie Lote wurden aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN IEC 60068-2-20: 1980-12, 1991-04

Deutsche Fassung

Umgebungseinflüsse –
Teil 2-20: Prüfungen –
Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit
von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen
(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 60068-2-20:2008)

Essais d'environnement –
Partie 2-20: Essais –
Essai T: Méthodes d'essai pour la brasabilité et
la résistance à la chaleur de brasage
des dispositifs plombés
(CEI 60068-2-20:2008)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-08-01 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 seine 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60068-2-20:2008 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 91/764/FDIS, zukünftige 5. Ausgabe von IEC 60068-2-20, ausgearbeitet von dem IEC TC 91 „Electronics assembly technology“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-08-01 als EN 60068-2-20 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 323.2.20 S3:1988.

Die wesentlichen technischen Änderungen gegenüber HD 323.2.20 S3:1988 sind die folgenden:

- Die Lotkugelprüfung wurde gestrichen;
- Prüfverfahren und Anforderungen an bleifreie Lote wurden aufgenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2009-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-08-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60068-2-20:2008 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 60068-2-54 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60068-2-54:2006 (nicht modifiziert).

IEC 60068-2-58 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60068-2-58:2004 (nicht modifiziert).

IEC 60068-2-69 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60068-2-69:2007 (nicht modifiziert).

IEC 61190-1-3 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 61190-1-3:2007 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich und Zweck	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Prüfung Ta: Lötbarkeit von Draht- und Flachanschlüssen.....	6
4.1 Zweck und allgemeine Beschreibung der Prüfung	6
4.2 Verfahren 1: Lötbad	7
4.3 Verfahren 2: LötKolben mit 350 °C	9
4.4 Angaben in der Einzelbestimmung	10
5 Prüfung Tb: Lötwärmebeständigkeit	11
5.1 Zweck und allgemeine Beschreibung der Prüfung	11
5.2 Verfahren 1: Lötbad	11
5.3 Verfahren 2: LötKolben.....	13
5.4 Nachbehandlung	13
5.5 Endmessungen und Anforderungen	14
5.6 Entnetzen (falls anwendbar)	14
5.7 Angaben in der Einzelbestimmung	14
Anhang A Beispiel für ein Gerät für das Alterungsverfahren mit Dampf.....	15
Anhang B (normativ) Festlegungen für Bestandteile des Flussmittels	16
B.1 Kolophonium	16
B.2 Propanol-(2) (Isopropanol)	16
B.3 Ethanol	16
Literaturhinweise	17
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	18
 Bilder	
Bild 1 – Benetzungswinkel.....	5
Bild 2 – Position des LötKolbens	10
Bild A.1 – Beispiel für einen Prüfaufbau.....	15
 Tabellen	
Tabelle 1 – Lötbarkeit, Lötbadverfahren: Prüfschärfen (Dauer und Temperatur).....	8
Tabelle 2 – Lötwärmebeständigkeit, Lötbadverfahren: Prüfschärfen (Dauer und Temperatur).....	12

1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil der IEC 60068 beschreibt die Prüfung T, die für Bauelemente mit herausgeführten Anschlüssen anwendbar ist. Prüfungen für oberflächenmontierbare Bauelemente (SMD) werden in IEC 60068-2-58 beschrieben.

Die vorliegende Norm liefert Verfahren für die Bestimmung der Lötbarkeit und der Beständigkeit gegen Lötwärme von Bauelementen in Anwendungen mit Lotlegierungen, die eutektisch sind oder mit nahezu eutektischem Zinn-Blei (Pb) oder mit bleifreien Legierungen.

In dieser Norm werden das Lötbadverfahren und das LötKolbenverfahren behandelt.

Das Ziel dieser Norm ist es, die Lötbarkeit von Bauelementanschlüssen entsprechend den Anforderungen an Lötverbindungen nach IEC 61191-3 und IEC 61191-4 sicherzustellen. Die Prüfverfahren sollen außerdem dafür zu sorgen, dass ein Bauelementkörper der beim Löten auftretenden Wärmebelastung widerstehen kann.

ANMERKUNG Angaben über die Benetzungszeit und die Benetzungskraft können nach den Prüfverfahren mit einer Benetzungswaage erhalten werden. Siehe IEC 60068-2-54 (Lötbadverfahren) und IEC 60068-2-69 (Lötbadverfahren und Lotkugelverfahren für SMD).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

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

IEC 60068-2-66, *Environmental testing – Part 2-66: Test methods: Test Cx: Damp heat, steady state (unsaturated pressurized vapour)*

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

IEC 60194, *Printed board design, manufacture and assembly – Terms and definitions*

IEC 61191-3, *Printed board assemblies – Part 3: Sectional specification – Requirements for through-hole mount soldered assemblies*

IEC 61191-4, *Printed board assemblies – Part 4: Sectional specification – Requirements for terminal soldered assemblies*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kolophonium

ein natürliches Harz, das als Rückstand aus Kiefernharz erhalten wird, nachdem das Terpentinöl entfernt worden ist; es besteht hauptsächlich aus Abietinsäure und verwandten Harzsäuren und einem Rest aus Harzsäureestern

ANMERKUNG Das englische „rosin“ ist ein Synonym für Kolophonium und wird wegen der häufigen Verwechslung mit dem englischen Gattungsnamen „resin“ nicht verwendet.