

DIN EN 60191-6-4



ICS 31.240

**Mechanische Normung von Halbleiterbauelementen –
Teil 6-4: Allgemeine Regeln für die Erstellung von Gehäusezeichnungen
von SMD-Halbleitergehäusen – Messverfahren für Gehäusemaße von
Ball Grid Array (BGA) (IEC 60191-6-4:2003);
Deutsche Fassung EN 60191-6-4:2003**

Mechanical standardization of semiconductor devices –
Part 6-4: General rules for the preparation of outline drawings of surface mounted
semiconductor device packages –
Measuring methods for package dimensions of ball grid array (BGA)
(IEC 60191-6-4:2003);
German version EN 60191-6-4:2003

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs –
Partie 6-4: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement des
dispositifs à semiconducteurs à montage en surface –
Méthodes de mesure pour les dimensions des boîtiers matriciels à billes
(CEI 60191-6-4:2003);
Version allemande EN 60191-6-4:2003

Gesamtumfang 20 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Beginn der Gültigkeit

Die EN 60191-6-4 wurde am 2003-07-01 angenommen.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 60191-6-4.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 631.4 „Gehäuse für Halbleiterbauelemente“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 47D „Mechanical standardization of semiconductor devices“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2006 unverändert bleiben soll. 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.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Mechanische Normung von Halbleiterbauelementen
Teil 6-4: Allgemeine Regeln für die Erstellung von
Gehäusezeichnungen von SMD-Halbleitergehäusen –
Messverfahren für Gehäusemaße von Ball Grid Array (BGA)
(IEC 60191-6-4:2003)

Mechanical standardization of semiconductor devices –
Part 6-4: General rules for the preparation of outline drawings of surface mounted semiconductor device packages –
Measuring methods for package dimensions of ball grid array (BGA)
(IEC 60191-6-4:2003)

Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs –
Partie 6-4: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement des dispositifs à semiconducteurs à montage en surface –
Méthodes de mesure pour les dimensions des boîtiers matriciels à billes
(CEI 60191-6-4:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-07-01 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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

Der Text des Schriftstücks 47D/531/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60191-6-4, ausgearbeitet von dem SC 47D „Mechanical standardization of semiconductor devices“ des IEC TC 47 „Semiconductor devices“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-07-01 als EN 60191-6-4 angenommen.

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): 2004-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-07-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.
In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60191-6-4:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Referenzwerte und Zeichnungen	6
4.1 Ball Grid Array (BGA)-Gehäuse, Typ 1 – Kugelbezugswert.....	6
4.2 Ball Grid Array (BGA)-Gehäuse, Typ 2 – Gehäusebezugswert	7
5 Messverfahren	7
5.1 Bezugswert S entsprechend der Koplanarität der Lötkekeln	7
5.2 Bezugswerte A, B	8
5.3 Definition von festgelegten Maßen und Messverfahren	10
5.4 Profil der Fläche einer Gehäusekante v	11
5.5 Montagehöhe A	12
5.6 Erster Standoff A1	13
5.7 Zweiter Standoff A4	14
5.8 Kugeldurchmesser b.....	15
5.9 Lage des Kugelmittelpunktes X.....	15
5.10 Kugel-Koplanarität y	16
5.11 Ebenheit der Gehäuseoberseite y1	17
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	18

Bilder

Bild 1 – BGA-Gehäuse, Typ 1 – Kugelbezugswert.....	6
Bild 2 – BGA-Gehäuse, Typ 2 – Gehäusebezugswert	7
Bild 3 – Bezugswert S	8
Bild 4 – Bezugswert A, B – Typ 1	9
Bild 5 – Mitte der Kugelmittelpunkte (für eine gerade Anschlusszahl)	9
Bild 6 – Mitte der Kugelmittelpunkte (für eine ungerade Anschlusszahl)	9
Bild 7 – Bezugswert A – Typ 2.....	10
Bild 8 – Bezugswert B – Typ 2.....	10
Bild 9 – Grenزابweichung w	11
Bild 10 – Messverfahren der Grenزابweichung w	11
Bild 11 – Profil der Fläche einer Gehäusekante v	12
Bild 12 – Messverfahren der Fläche einer Gehäusekante v	12

	Seite
Bild 13 – Montagehöhe A.....	13
Bild 14 – Erster Standoff A1.....	13
Bild 15 – Messverfahren für den Standoff A1	14
Bild 16 – Zweiter Standoff A4.....	14
Bild 17 – Messverfahren für den Standoff A4	15
Bild 18 – Kugeldurchmesser b	15
Bild 19 – Lage des Kugelmittelpunktes X	16
Bild 20 – Theoretisch richtiger Kugelmittelpunkt.....	16
Bild 21 – Messverfahren für die Lage des Kugelmittelpunktes X	16
Bild 22 – Kugel-Koplanarität y	16
Bild 23 – Ebenheit der Gehäuseoberseite y1	17