DIN EN IEC 61188-6-4

ICS 31.180; 31.190

Leiterplatten und Flachbaugruppen – Konstruktion und Anwendung – Teil 6-4: Konstruktion des Anschlussflächenbilds – Allgemeine Anforderungen an SMD-Maßzeichnungen hinsichtlich der Konstruktion des Anschlussflächenbilds (IEC 61188-6-4:2019); Deutsche Fassung EN IEC 61188-6-4:2019

Printed boards and printed board assemblies –
Design and use –
Part 6-4: Land pattern design – Generic requirements for dimensional drawings of surface mounted components (SMD) from the viewpoint of land pattern design
(IEC 61188-6-4:2019);
German version EN IEC 61188-6-4:2019

Cartes imprimées et cartes imprimées équipées –
Conception et utilisation –
Partie 6-4: Conception de la zone de report – Exigences génériques pour les dessins dimensionnels de composants montés en surface (CMS) du point de vue de la conception de la zone de report
(IEC 61188-6-4:2019);
Version allemande EN IEC 61188-6-4:2019

Gesamtumfang 43 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-06-06 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-04-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61188-6-4:2017-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 682 „Aufbau- und Verbindungstechnik für elektronische Baugruppen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in 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 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.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN IEC 61188-6-4

Juli 2019

ICS 31.180

Deutsche Fassung

Leiterplatten und Flachbaugruppen – Konstruktion und Anwendung – Teil 6-4: Konstruktion des Anschlussflächenbilds – Allgemeine Anforderungen an SMD-Maßzeichnungen hinsichtlich der Konstruktion des Anschlussflächenbilds

(IEC 61188-6-4:2019)

Printed boards and printed board assemblies – Design and use – Part 6-4: Land pattern design – Generic requirements for dimensional drawings of surface mounted components (SMD) from the viewpoint of land pattern design
(IEC 61188-6-4:2019)

Cartes imprimées et cartes imprimées équipées – Conception et utilisation – Partie 6-4: Conception de la zone de report – Exigences génériques pour les dessins dimensionnels de composants montés en surface (CMS) du point de vue de la conception de la zone de report
(IEC 61188-6-4:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-06-06 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.



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 61188-6-4:2020-04

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 91/1561/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 61188-6-4, erarbeitet vom IEC/TC 91 „Electronics assembly technology“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61188-6-4:2019 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): 2020-03-06

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-06-10

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 61188-6-4:2019 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 60191-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 60191-1.
IEC 60191-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60191-6.
IEC 60191-6-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60191-6-1.
IEC 61188-5-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61188-5-1.
IEC 61188-5-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61188-5-2.
IEC 61188-5-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61188-5-3.
IEC 61188-5-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61188-5-4.
IEC 61188-5-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61188-5-5.
IEC 61188-5-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61188-5-6.
IEC 61188-5-8	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61188-5-8.
IEC 61191-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61191-1.
IEC 61191-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61191-2.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

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 60194	–	Terms and definitions for printed circuits	–	–
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	–	–

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 2

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 3

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe und Symbole ... 6

4 Anwendbare SMD ... 8

5 Anforderungen ... 9

5.1 Bilder und Maßsymbole ... 9

5.2 Allgemeine Anforderungen ... 9

5.2.1 Allgemeines ... 9

5.2.2 Anforderungen an die Konstruktion von Lotkehlen ... 9

5.2.3 Anforderungen an die Bauelementflächenkonstruktion ... 10

5.2.4 Höhenparameter ... 10

5.2.5 Untenansicht ... 12

5.2.6 Detailansicht ... 12

5.2.7 Unterscheidung zwischen Metall und Harz ... 12

5.2.8 Übereinstimmung verschiedener Maße ... 12

5.2.9 Das Verhältnis zwischen einem Anschlussflächenbild und einer Position zur Anbringung des Bauelements ... 13

5.2.10 Koplanarität ... 14

5.3 Anforderungen an ein spezifisches SMD ... 14

5.3.1 Allgemeines ... 14

5.3.2 Bauart mit Kabelabschlusselektrode ... 15

5.3.3 Bauart mit Gullwing-Anschluss, innen L-förmige Bandleitung und L-Unterbau ... 18

5.3.4 Bauart mit Anschluss an Unterseite und Bauart mit flachem Anschluss ... 30

6 Ergänzende Maße ... 39

Literaturhinweise ... 40

Bilder

Bild 1 – Beispiel für das Maßverhältnis zwischen SMD-Zeichnungen, Konstruktion des Anschlussflächenbilds und Zustand nach dem Löten ... 12

Bild 2 – Beispiel einer Übereinstimmung der Maße bei einem asymmetrischen SMD ... 13

Bild 3 – Beispiel einer empfohlenen Ausrichtung der Position des Anschlussflächenbilds bei einem asymmetrischen SMD ... 14

Bild 4 – Auswirkung guter und schlechter Koplanarität (nach dem Löten) ... 14

Bild 5 – Beispiel für das Maßverhältnis zwischen den Zeichnungen der Bauelemente mit rechteckigem Anschluss und dem Anschlussflächenbild ... 16

Bild 6 – Beispiel von Maßangaben bei einem Bauelement mit rechteckigen Anschlüssen ... 17

Bild 7 – Beispiel von Maßangaben bei zylindrischen Bauelementen mit Elektrode am Kabelabschluss ... 17

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

Seite

Bild 8 – Beispiel für das Maßverhältnis zwischen den Zeichnungen der Bauart mit Gullwing-Anschluss und dem Anschlussflächenbild 19
Bild 9 – Beispiel von Maßangaben bei Bauart mit Gullwing-Anschlüssen (QFP) 20
Bild 10 – Detailansicht des Anschlusses (Fall 1) 21
Bild 11 – Detailansicht des Anschlusses (Fall 2) 22
Bild 12 – Detailansicht des Anschlusses (Fall 3) 22
Bild 13 – Detailansicht des Anschlusses (Fall 4) 23
Bild 14 – Detailansicht des Anschlusses (Fall 5) 23
Bild 15 – Beispiel für das Maßverhältnis zwischen den Zeichnungen der Bauart eines innen L-förmigen Bandanschlusses und dem Anschlussflächenbild 24
Bild 16 – Beispiel von Maßangaben der Bauart eines innen L-förmigen Bandanschlusses 25
Bild 17 – Beispiel von Maßangaben bei Bauarten mit L-Unterbau 26
Bild 18 – Zeichnung der Ausweitung eines Anschlusses bei einer Bauart mit L-Unterbau (Kondensator) 27
Bild 19 – Beispiel von Maßangaben bei einem Verbinder 28
Bild 20 – Der Querschnitt a-a von Bild 18 im Detail (Form des Anschlusses), Seitenansicht 29
Bild 21 – Beispiel einer Zeichnung, die den Bewegungsbereich darstellt (bei offenem Verriegelungshebel) 29
Bild 22 – Beispiel für den Aufbau einer Anschlusskappe an der Oberseite 30
Bild 23 – Beispiel für das Maßverhältnis zwischen den BGA-Zeichnungen und dem Anschlussflächenbild 31
Bild 24 – Beispiel von Maßangaben bei einem BGA 32
Bild 25 – Beispiel einer Detailansicht von Lotkugeln (Seitenansicht) 33
Bild 26 – Beispiel für das Maßverhältnis zwischen den QFN-Zeichnungen und dem Anschlussflächenbild 34
Bild 27 – Beispiel von Maßangaben bei Anschlüssen an der Unterseite 36
Bild 28 – Beispiel für das Maßverhältnis zwischen den Zeichnungen der Bauelemente mit flachem Anschluss und dem Anschlussflächenbild 38
Bild 29 – Beispiel von Maßangaben bei Bauarten mit flachem Anschluss 39
Bild 30 – Beispiel der empfohlenen Maße im Flachmagazin 39

Tabellen

Tabelle 1 –Referenzsymbole, verwendet in diesem Dokument 7

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61188 legt die allgemeinen Anforderungen an SMD-Maßzeichnungen im Hinblick auf die Konstruktion des Anschlussflächenbilds fest.

Der Zweck dieses Dokuments ist es, Schwierigkeiten bei der Konstruktion von Anschlussflächenbildern aufgrund fehlender Informationen und/oder Fehlanwendung der Angaben aus SMD-Umrisszeichnungen zu verhindern sowie die Nutzung der Normenreihe IEC 61188 zu verbessern.

Dieses Dokument gilt für SMD von Halbleiterbauelementen und elektrischen Bauelementen.

2 Normative Verweisungen

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).

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

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*

3 Begriffe und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60194, IEC 60194-2 sowie die Referenzsymbole in Tabelle 1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

Tabelle 1 –Referenzsymbole, verwendet in diesem Dokument (1 von 2)

Referenzsymbol	Definition
A	SMD-Höhe (von der Montagefläche bis zur Gehäuseoberseite)
A_1	Abstandshöhe (Abstand zwischen Montagefläche und Gehäuseboden)
A_2	Gehäusehöhe
A_3	Standardabsatzhöhe für Anschluss
A_4	Anschlusshöhe
A_5	Anschlusshöhe (Dicke)
A_6	SMD-Höhe (von der Montagefläche bis zur Gehäuseoberseite, maximal)
A_7	SMD-Höhe von der Montagefläche bis zur Gehäuseoberseite (bewegliches Teil ausgenommen)
A_8	SMD-Höhe von der Montagefläche bis zur Gehäuseoberseite (bei offenem Verriegelungshebel)
A_9	SMD-Höhe von der Montagefläche bis zur Oberseite der Anschlusskappe
$Øb_1$	Anschlussdurchmesser für Kugel
$Øb_2$	Kugeldurchmesser
C, C_1, C_2	Reihenabstand. Abstand zwischen Mittelpunkten der Anschlussflächen
CY_1	Breite der Bauelementfläche
CY_2	Länge der Bauelementfläche
D	Gehäusebreite
D'	Breite des Lotkugel-Bereichs (Abstand zwischen den Kugelmittelpunkten beider Enden)
E	Gehäuselänge
E'	Länge des Lotkugel-Bereichs (Abstand zwischen den Kugelmittelpunkten beider Enden)
E_2	Position der zusätzlichen Anschlüsse
E_3	Breite der Anschlusskappe an der Oberseite
F_1, F_2	Luftstrecke zwischen Signal und Mittelelektrode (GND)
F_3	Abstand vom Gehäuseende zum Anschlussende des Signalanschlusses
F_4	Abstand zwischen Signalelektroden an den Gehäuseecken
G, G_1, G_2	Abstand zwischen Anschlussflächen, gemessen an den Innenkanten
H_D	SMD-Gesamtbreite
H_E	SMD-Gesamtlänge
H_T	Höhe von der Auflage des Flachmagazins zur Gehäuseoberseite
i	Knickpunkt des Anschlusses
J_b	Anschlussflächenüberstand über Bauelementeanschluss
J_H	Länge des Überstands ab Absatz
J_S	Länge des Überstands ab Seite
J_T	Länge des Überstands ab Nahtübergang
k_1, k_2, k_4	Länge des Anschlussflächenbilds
k_3	Abstand zwischen Anschlussflächenbildern
K_5, K_6	Länge der Abstufung am Anschluss (Nahtübergang)
K_7, K_8	Höhe der Abstufung am Anschluss (Absatz)
L	Länge des Flachstücks am Anschluss (auf Seite der Montagefläche)
L_0, L_1	Länge vom Gehäuseende zur Anschlussspitze
L_3	Position von zusätzlichen Anschlüssen
L_4	Zusätzliches Rastermaß

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

Tabelle 1 (2 von 2)

Referenzsymbol	Definition
L_5	Gehäuselänge bei offenem Verriegelungshebel
L_6	Position der Anschlusskappe an der Oberseite
L_7	Länge der Anschlusskappe an der Oberseite
L_P, L_{P1}, L_{P2}	Anschlusslänge (auf Seite der Montagefläche), Projizierte Anschlusslänge (wenn ein Teil des Anschlusses von der Montagefläche absteht)
L_{P0}	Anschlusslänge (Oberseite)
$ØM$	Durchmesser des zusätzlichen Anschlusses
N	Koplanarität zur Montagefläche
$\boxed{P}$	Rastermaß
q	Konstruktionskenngröße des Anschlussflächenbilds
R	Biegeradius des Anschlusses (innen)
R_2	Biegeradius des Anschlusses (außen)
S	Abstand zwischen den Anschlüssen, gemessen an den Innenkanten
T_T	Höhe des Flachmagazins von der Flachmagazinauflage zur Fläche, die das SMD trägt
u_1, u_2	Aufmaß für Bauelementfläche
$ØW$	SMD-Durchmesser (Anschluss)
W_1, W_2	Anschlussbreite
W_3	Anschlusslänge in der Unterseitenmitte (GND)
W_4	Anschlussbreite in der Unterseitenmitte (GND)
W_G	Rillenbreite
W_P	Grenzabweichung der Position am Anschlussende
W_V	Bereich der Abweichung der äußeren Position der Anschlussspitze
X	Breite der Anschlussfläche
Y	Länge der Anschlussfläche
$ØY$	Durchmesser der Anschlussfläche
Z, Z_1, Z_2	Abstand zwischen Anschlussflächen, gemessen an den Außenkanten
α, β	(Bezugssymbole)
η	horizontaler Anschlusswinkel, der von der Mittellinie der Rille und der Linie vom Ausgang zur Spitze des Anschlusses gebildet wird
θ	Anschlusswinkel

4 Anwendbare SMD

Anwendbare SMD sind wie folgt beschrieben:

a) Bauart mit Abschlussstück (Bauelemente mit rechteckigem oder quadratischem Anschluss und zylindrische Bauelemente mit Abschlussstück);

ANMERKUNG 1 In IEC 61191-2 ist für diese SMD-Bauart die Lotkehlenhöhe ab „Nahtübergang“ festgelegt, aber nicht die ab „Absatz“.

b) Bauart mit Gullwing-Anschluss (z. B. SOP, QFP), Bauart mit innen L-förmiger Bandanschluss und L-Unterbau (z. B. Aluminium-Elektrolytkondensator in vertikaler Form, Verbinder);

ANMERKUNG 2 In IEC 61191-2, ist für diese SMD die Lotkehlenhöhe ab „Absatz“ erforderlich, aber nicht die Lotkehlenhöhe ab „Nahtübergang“.

c) Bauart mit Anschluss an Unterseite (z. B. BGA, QFN und LGA) und Bauart mit flachem Anschluss.

ANMERKUNG 3 Die Kenndaten dieser SMDs unterscheiden sich von den Kenndaten a) oder b).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

5 Anforderungen

5.1 Bilder und Maßsymbole

Die Bilder in diesem Normdokument zeigen Beispiele typischer SMD. Zweck dieses Dokuments ist jedoch nicht, eine Regel für Zeichnungen festzulegen (beispielsweise, wie eine Maßlinie gezogen oder welche Maßsymbole verwenden werden müssen).

Die Maßsymbole in diesem Dokument sollen unterschiedliche Fälle zeigen, die allgemeine Anforderungen für die Konstruktion von Anschlussflächenbildern darstellen. Dieses Dokument dient nicht dazu, Maßsymbole einzuführen.

ANMERKUNG Die in diesem Dokument verwendeten Maßsymbole verweisen auf bestehende Internationale Normen und Industrienormen. Es ist schwierig, Maßsymbole einzuführen, da sich die Definitionen der Maßsymbole von Norm zu Norm unterscheiden. Aus diesem Grund können die Maßsymbole in diesem Dokument je nach Bild voneinander abweichen. Die Maßsymbole in diesem Dokument haben bei der Koordination der Bezeichnungen von Anschlussflächenbildern nach der Normenreihe IEC 61188-5 Vorrang. Folglich können sich die Bezeichnungen bei einigen SMD von den Industrienormen unterscheiden.

5.2 Allgemeine Anforderungen

5.2.1 Allgemeines

Die allgemeinen Anforderungen von SMD-Maßzeichnungen im Hinblick auf die Konstruktion des Anschlussflächenbilds sind in 5.2.2 bis 5.2.10 dargestellt.

Um die grundlegende Beziehung zwischen „SMD-Maßzeichnungen“ und „Konstruktion des Anschlussflächenbilds“ zu erläutern, ist in Bild 1 ein repräsentativer Fall (Gullwing-Anschluss Bauart mit 4-poligen Anschlüssen) dargestellt. Die in 5.2.2 bis 5.2.10 aufgeführten Referenzsymbole basieren auf Bild 1.

5.2.2 Anforderungen an die Konstruktion von Lotkehlen

Um eine Anschlussfläche zu entwerfen, die Teil des Anschlussflächenbilds ist und eine Lötverbindung zu jedem Anschluss des SMD hat, muss die Maßzeichnung des SMD die Maße des Lötstücks aufweisen (L_P und W_1 in Bild 1) sowie die Maße, die die Stelle des Lötstücks (H_E und P in Bild 1) bestimmen. Jedes Maß sollte mit Nennwert und seinen Grenzabweichungen angegeben sein.

Die Gründe hierfür sind wie folgt:

a) Grundsätzlich hat jeder Anschluss des SMD seine eigene Anschlussfläche.
Breiten (X) und Längen (Y) der Anschlussfläche sind durch folgende Gleichungen angegeben:

$$X = W_1 + 2 \times J_S$$

$$Y = J_T + L_P + J_H$$

Dabei ist

X die Breite der Anschlussfläche [mm];

Y die Länge der Anschlussfläche [mm];

W_1 die Anschlussbreite [mm];

L_P die Anschlusslänge [mm];

J_T die Länge des Überstands ab Nahtübergang [mm];

J_H die Länge des Überstands ab Absatz [mm];

J_S die Länge des Überstands ab Seite [mm].

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

b) Grundsätzlich wird die Stelle jeder Anschlussfläche anhand der Maße, wie z. B. H_E und P in Bild 1 a) gewählt, die die physikalische Beziehung des Lötanschlusses des SMD anzeigen.

5.2.3 Anforderungen an die Bauelementflächenkonstruktion

Die Außenmaße des SMD müssen angegeben werden (z. B. H_E, E, D und A in Bild 1). Das liegt daran, dass die Bauelementfläche nach der Montage des SMD auf dem Anschlussflächenbild konstruktionsbedingt die äußere Form berücksichtigt.

ANMERKUNG Die Bauelementfläche, die für das SMD auf einer Leiterplatte der Monopolbereich ist, wird anhand der Form des Aufbaus konstruiert (wenn das SMD auf den Anschlussflächen angebracht ist), um mechanische Störungen während des Aufbaus oder der Aufstellung zu verhindern. Wenn die Lötpaste außerhalb der maximalen Gehäusemaße plus Anschlüsse plus Anschlussflächen Öffnungen aufweist, kann die Bauelementfläche nach der äußeren Form einschließlich Lötpastenöffnungen hergestellt werden. Zusätzlich wird die Bauelementfläche bisweilen so gestaltet, dass Überarbeitungen, elektrische Isolierung usw. berücksichtigt werden und das Bauelement einer Sichtprüfung standhält. Aus diesem Grund sind für die Konstruktion der Bauelementfläche dreidimensionale Daten erforderlich.

5.2.4 Höhenparameter

Die Höhe des Lötanschlusses, A_5 in Bild 1 a), muss in den Maßzeichnungen des SMD angegeben werden, damit die Form des Anschlussflächenbilds bestimmt werden kann.

ANMERKUNG Generell wird die Höhe der Lötverbindung für die Konstruktion von Lotkehlen benötigt, damit die erforderlich Lotmenge geschätzt werden kann. Die Höhe des SMD wird für die Raumkonstruktion der Leiterplattenbaugruppe benötigt sowie für die Bestimmung der Parameter des Bestückungsautomaten, wie z. B. die frei bewegliche Höhe der Vakuumadsorptions-Düse.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04

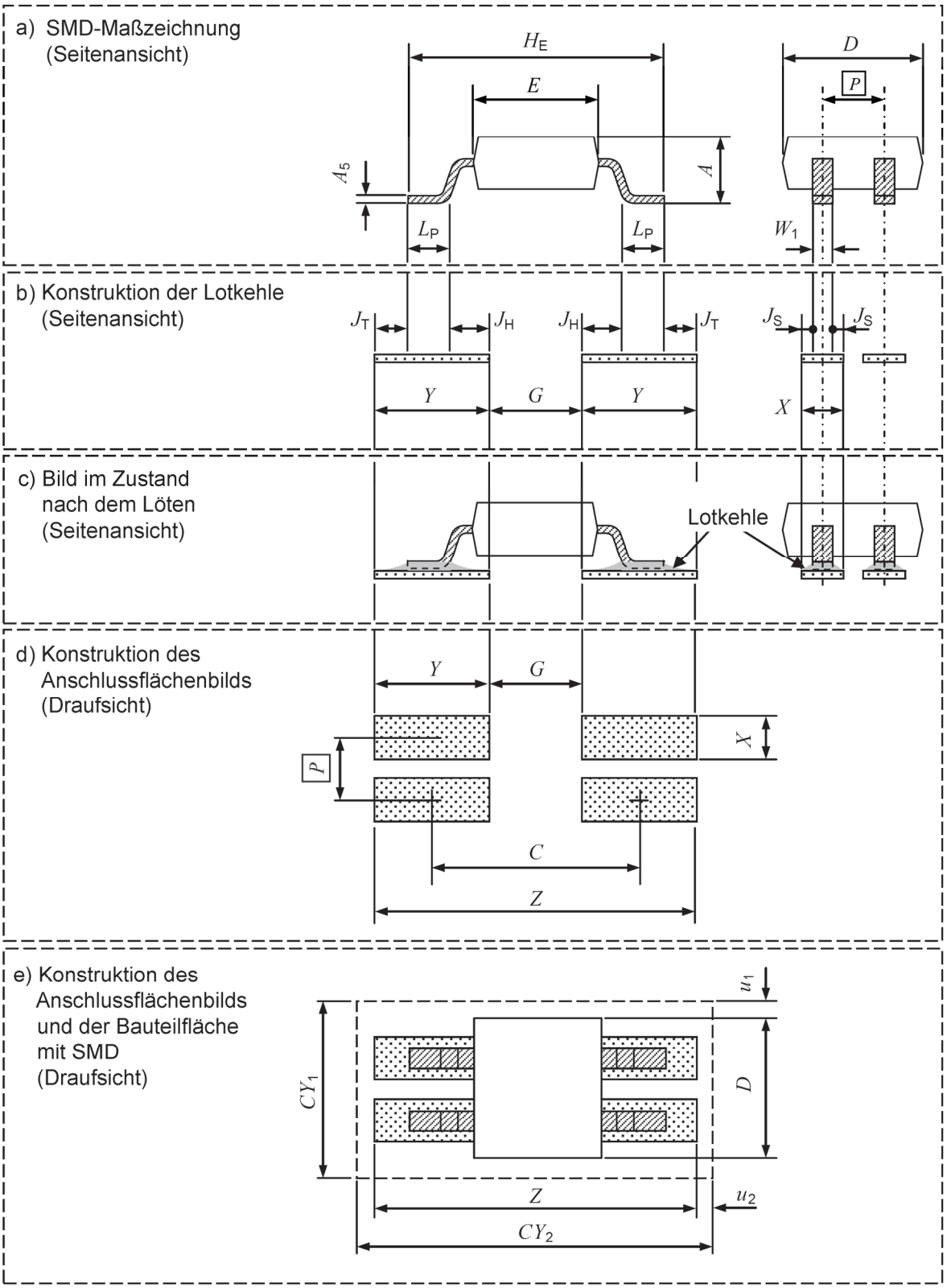


Bild 1 (1 von 2)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61188-6-4:2020-04