

Rahmenspezifikation:
Mehrlagen-Leiterplatten
 Deutsche Fassung EN 123300 : 1992

DIN
EN 123300

Der Text dieser Norm umfaßt den Text des Harmonisierungsdokumentes

CECC 123300

Sectional Specification:
 Multilayer printed boards;
 German version EN 123300 : 1992
 Spécification Intermédiaire:
 Cartes imprimées multicouches;
 Version allemande EN 123300 : 1992

Die Europäische Norm EN 123300 : 1992 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Komitee 661 "Gedruckte Schaltungen" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung zur Veröffentlichung autorisiert wurde.

Zu den in dieser Norm zitierten IEC-Publikationen bestehen folgende DIN-Normen und andere Veröffentlichungen:

IEC 68	siehe Normen der Reihe DIN IEC 68
IEC 194	siehe DIN IEC 194
IEC 249	siehe Normen der Reihe DIN IEC 249
IEC 326-2	siehe DIN IEC 326 Teil 2
IEC 326-3	siehe DIN IEC 326 Teil 3
IEC 326-6	siehe DIN IEC 326 Teil 6
CECC 23000	siehe DIN EN 123000

Zitierte Normen

— in der Deutschen Fassung:

Siehe Abschnitt 1.2

— in nationalen Zusätzen:

Normen der Reihe

DIN IEC 68 Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren

DIN IEC 194 Gedruckte Schaltungen; Begriffe; Identisch mit IEC 194 : 1988

Normen der Reihe

DIN IEC 249 Basismaterialien für gedruckte Schaltungen; Prüfverfahren

DIN IEC 326 Teil 2 Gedruckte Schaltungen; Leiterplatten; Teil 2: Prüfverfahren

DIN IEC 326 Teil 3 Gedruckte Schaltungen; Leiterplatten; Teil 3: Gestaltung und Anwendung von Leiterplatten

DIN IEC 326 Teil 6 Gedruckte Schaltungen; Leiterplatten; Teil 6: Anforderungen an Mehrlagenleiterplatten

DIN EN 123000 Fachgrundspezifikation: Leiterplatten; Deutsche Fassung EN 123000 : 1991

Fortsetzung 1 Seite EN-Norm
 und 32 Seiten CECC-Dokument

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

UDC:

Deskriptoren: Qualität, elektronische Bauelemente, Leiterplatten

Deutsche Fassung

**Rahmenspezifikation:
Mehrlagen-Leiterplatten**

**Sectional Specification:
Multilayer printed boards**

**Spécification Intermédiaire:
Cartes imprimées multicouches**

Diese Europäische Norm wurde vom CENELEC Komitee für Bauelemente der Elektronik (CECC) am 12. Dezember 1991 angenommen. Der Text dieser Norm umfaßt den Text der CECC 23 300 Ausg. 1 1985 (mit Änderung 1) der zugehörigen CECC Spezifikation. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die Forderungen der 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 CECC Generalsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm existiert in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem CECC-Generalsekretariat 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, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich. Mit Ausnahme der nationalen elektrotechnischen Komitees von Griechenland, Island und Luxemburg sind die Mitgliedsländer des CECC mit denen von CENELEC identisch.

CECC

CENELEC Komitee für Bauelemente der Elektronik

CENELEC Electronic Components Committee

Comité des Composants Electroniques du CENELEC

Generalsekretariat: Gartenstr. 179, D- 6000 Frankfurt/Main 70

Système Harmonisé d'Assurance de la Qualité
des Composants Electroniques

SPECIFICATION INTERMEDIAIRE:

**CARTES IMPRIMEES
MULTICOUCHES**

Harmonized System of Quality Assessment for
Electronic Components

SECTIONAL SPECIFICATION:

**MULTILAYER
PRINTED BOARDS**

Harmonisiertes Gütebestätigungssystem für
Bauelemente der Elektronik

RAHMENSPEZIFIKATION:

MEHRLAGENLEITERPLATTEN



1 Edition
Issue
Ausgabe

CECC 23300

Documents
AVA 1985 Document Sharing Hub

INHALT

	Seite
VORBEMERKUNG	2
VORWORT	2

Abschnitt

1	Einführung	3
1.1	Geltungsbereich und Zweck	3
1.2	Bezugsdokumente	3
2	Allgemeines	4
3	Prüflinge	4
3.1	Befähigungsprüfprogramm	4
3.2	Gütebestätigungskontrollen	5
4	Einzelbestimmung	5
5	Leiterplattenmerkmale	5
	Tabelle I	6
	Tabelle II	13
6	Befähigungsprüfprogramm	15
7	Gütebestätigungskontrollen	17
8	Prüfbilder	20
8.1	Anwendung von Prüfbildern und Prüfplatten	20
8.2	Kombiniertes Prüfbild (CTP)	21
8.3	Lagenaufbau der Prüfplatten	22
8.4	Mehrfachanordnungen des CTP	23
	Bild 2: Kombiniertes Prüfbild	24
	Bild 3: Beispiele gelöteter Löcher	31

VORBEMERKUNG

Das CENELEC-Komitee für Bauelemente der Elektronik (CECC) besteht aus den Mitgliedsländern des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC), die sich an einem harmonisierten Gütebestätigungssystem für elektronische Bauelemente beteiligen wollen.

Ziel des Systems ist es, den internationalen Handel zu erleichtern durch Harmonisierung der Normen und Gütebestätigungsverfahren für elektronische Bauelemente und durch die Erteilung eines international anerkannten Konformitätszeichens oder einer Konformitätsbescheinigung. Die entsprechend den Festlegungen dieses Systems hergestellten Bauelemente werden deshalb in allen Mitgliedsländern ohne weitere Prüfung anerkannt.

Die vorliegende Spezifikation ist vom CECC angenommen worden. Sie wurde für diejenigen Länder erarbeitet, die am System teilnehmen und harmonisierte nationale RAHMENSPEZIFIKATIONEN für MEHRLAGENLEITERPLATTEN herausgeben wollen. Sie ist in Verbindung mit den zur Zeit gültigen Bestimmungen des CECC-Systems zu verstehen.

Zur Zeit der Herausgabe dieser Spezifikation sind folgende Länder Mitglied des CECC: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz und Spanien. Diese Spezifikation kann unter den auf dem blauen Deckblatt befindlichen Anschriften bezogen werden.

EINLEITUNG

Diese Rahmenspezifikation wurde von der WG 23: "Gedruckte Schaltungen" des CECC erstellt.

Sie basiert auf den Publikationen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC).

Der Text dieser Spezifikation wurde dem CECC mit den unten aufgeführten Schriftstücken zur Abstimmung vorgelegt und vom Präsidenten des CECC zu Herausgabe als CECC-Spezifikation freigegeben.

<u>Schriftstück</u>	<u>Abstimmdatum</u>	<u>Abstimmbericht</u>
CECC(Secretariat)1054/1054A	November 1981	CECC/Secretariat)1252
CECC(Secretariat)1549	August 1984	CECC(Secretariat)1640

ANMERKUNG DES SEKRETARIATS:

DA DIESE SPEZIFIKATION VON DER INDUSTRIE DRINGEND BENÖTIGT WIRD, HAT DER PRÄSIDENT DES CECC ENTSCIEDEN, DIESE SPEZIFIKATION ZU VERÖFFENTLICHEN, OHNE DASS SIE DAS VOLLE EDITORIALE VERFAHREN DURCHLAUFEN HAT. BENUTZER DIESER SPEZIFIKATION WERDEN GEBETEN, DARIN ENTDECKTE FEHLER DEM GENERALSEKRETARIAT DES CECC MITZUTEILEN, SO DASS ENTSPRECHENDE ÄNDERUNGEN VORGENOMMEN WERDEN KÖNNEN.

Der Text wird zunächst in Deutsch und Englisch veröffentlicht. Die französische Fassung folgt, sobald sie fertiggestellt ist.

1. Einführung

IEC 326-6 ist die IEC-Norm für Mehrlagenleiterplatten. Die folgende Spezifikation enthält diese IEC-Norm in Übereinstimmung mit der Fachgrundspezifikation CECC 23 000 die Angaben, die zusätzlich für Leiterplatten notwendig sind, die unter dem CENELEC System für gütebestätigte Bauelemente der Elektronik behandelt werden sollen.

1.1 Geltungsbereich

Dies ist eine Rahmenspezifikation (SS). Sie gilt für Mehrlagenleiterplatten, unabhängig davon, nach welchen Verfahren sie hergestellt wurden. Sie legt die zu bewertenden Merkmale sowie die für die Befähigungs-Prüfung und die Gütebestätigungskontrolle (losweise und periodische Prüfungen) anzuwendenden Prüfverfahren fest.

1.2 Bezugsdokumente

IEC 68	- Basic environmental testing procedures
IEC 194	- Terms and definitions for printed circuits
IEC 249	- Metal-clad base materials for printed circuits
IEC 321	- Guidance for the design and use of components intended for mounting on printed boards
IEC 326-2	- Printed boards - Test methods
IEC 326-3	- Design and use of printed boards
IEC 326-6	- Specification for multilayer printed boards
CECC 00 010	- Leiterplatten-Prüfverfahren
CECC 23 000	- Fachgrundspezifikation für gütebestätigte Leiterplatten

2. Allgemeines

Diese Rahmenspezifikation (SS) gilt für Mehrlagenleiterplatten. Sie ist als Grundlage gedacht für die Erstellung von

- Cap DS, die für bestimmte Materialien, z.B. nach IEC-Publication 249-2, gelten und die bei Verfahren zur Anerkennung der Befähigung angewendet werden.

Für jedes Material kann eine eigene Cap DS erforderlich sein. Cap DS können von einem internationalen oder einem nationalen Gremium oder von einem Hersteller erstellt werden (siehe auch CECC 00 111).

- Bauartspezifikationen für die kundenspezifisch hergestellten Leiterplatten; diese werden nach 5 von CECC 23 000 "Kunden-Bauartspezifikation (CDS)" genannt. Die CDS wird üblicherweise vom Kunden erstellt und erhält eine Nummer in dessen eigenem System.

Weitere Einzelheiten sind auch in CECC 23 000 sowie in CECC 00 107 Teil III enthalten.

Tabelle I enthält die grundlegenden Merkmale, die üblicherweise für Mehrlagenleiterplatten wichtig sind. Sie verweist außerdem auf die für die Beurteilung dieser Merkmale geeigneten Prüfungen.

Tabelle II enthält zusätzliche Merkmale, die für bestimmte Mehrlagenleiterplatten und/oder für bestimmte Anwendungsfälle wichtig sein können. Sie verweist außerdem auf die für die Beurteilung dieser Merkmale geeigneten Prüfungen. Wo nötig kann die Einzelbestimmung Merkmale und Prüfungen aus dieser Tabelle II anziehen.

Sind in der Einzelbestimmung zusätzliche Einzelheiten anzugeben, ist dies mit einem Stern in der entsprechenden Spalte angezeigt. Die Einzelheiten werden dann nach CECC 00 010 (IEC 326-2) festgelegt.

Tabelle III enthält das Befähigungs-Prüfprogramm. Als Bauelement zur Befähigungsanerkennung wird ein festgelegtes kombiniertes Prüfbild (CTP) verwendet.

Tabelle IV enthält Angaben für die Gütebestätigungskontrolle.

Die Tabellen legen nicht die Reihenfolge der Prüfungen fest. Falls nicht anders vereinbart, können die Prüfungen in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden.

3. Prüflinge

3.1 Befähigungsanerkennung

3.1.1 Grundbereich der Befähigungsanerkennung

Die Prüfungen sind an dem in 8 beschriebenen kombinierten Prüfbild durchzuführen.

3.1.2 Erweiterter Bereich der Befähigungsanerkennung

Es gilt 3.5.3 von CECC 23 000. Für Mehrfachanordnungen siehe 8.

3.1.3 Aufrechterhaltung der Befähigungsanerkennung

Es gilt 3.8 von CECC 23 000.

3.2 Gütebestätigungskontrollen

Wenn nicht anders vorgeschrieben können die lösweisen und die periodischen Prüfungen an Serienleiterplatten und/oder an speziellen Prüfbildern durchgeführt werden.

Sollen spezielle Prüfbilder verwendet werden, so dürfen sie auf dem Nutzen angeordnet sein. Sie dürfen auf einem geeigneten Leiterbild des kombinierten Prüfbildes nach 8 basieren. Absprachen zwischen Hersteller und Kunden sind normalerweise erforderlich.

4. Einzelbestimmung

Der Ausdruck "Einzelbestimmung" bedeutet eine Produktspezifikation für eine vorliegende Leiterplatte, d.h. fallweise eine CDS oder eine Cap DS für ein bestimmtes Material und eine bestimmte Technologie.

Die Einzelbestimmung muß alle Angaben, die zur Beschreibung einer Leiterplatte erforderlich sind, klar und vollständig enthalten. Dabei ist vorzugsweise den Empfehlungen von IEC 326-3 zu folgen.

Die Spezifikation soll keine unnötigen Festlegungen enthalten. Falls erforderlich, sind zulässige Abweichungen anzugeben. Wenn es genügt, sind Nennwerte ohne zulässige Abweichungen oder einfache Größt- bzw. Kleinstwerte anzugeben. Sind Toleranzen für bestimmte Bereiche oder Teile der Leiterplatte erforderlich, sind sie auf diese Bereiche oder Teile zu beschränken.

Wo es verschiedene Möglichkeiten von Angaben, zulässigen Abweichungen oder Klassen gibt, ist die Auswahl vorzugsweise nach IEC 326-3 vorzunehmen.

Besteht ein Widerspruch zwischen der CDS und irgend einer anderen einschlägigen Spezifikation (z.B. BS, GS oder SS), so gilt die CDS.

5. Merkmale der Leiterplatten

Grundlegende Merkmale von Mehrlagenleiterplatten sind in Tabelle I gegeben.

Zusätzliche Merkmale von Mehrlagenleiterplatten sind in Tabelle II gegeben.

Tabelle I Grundlegende Merkmale

Merkmale	Prüfung nach IEC 326-2	Einzelheiten sind in der Einzelbestimmung festzulegen	Prüfung des Prüfbildes	Anforderungen	Bemerkungen
<u>Allgemeine Untersuchungen</u>					
<u>Sichtprüfung</u>					
Übereinstimmung mit der Zeichnung, Bezeichnung der Platte	1	*	vollständiges kombiniertes Prüfbild	Bilder, Aufdrucke, Bezeichnung und Materialtyp müssen der Einzelbestimmung entsprechen. Es dürfen keine sichtbaren Fehler vorliegen.	
Aussehen und Verarbeitung	1a			Die Leiterplatte muß sorgfältig und fachmännisch nach dem Stand der Technik hergestellt sein.	
Metallisierte Löcher				Metallisierte Löcher sollen sauber aussehen und frei sein von Einschlüssen, die das Bestücken mit Bauteilen oder die Lötbarkeit beeinträchtigen. Die Gesamtfläche nichtmetallisierter Stellen darf 10% der gesamten Lochwandfläche nicht übersteigen. Das größte Maß solcher Fehlerstellen darf in horizontaler Richtung 25% des Lochumfanges nicht überschreiten. In vertikaler Richtung darf es nicht größer als 25% der Plattendicke sein. Es dürfen keine Fehlstellen im Bereich des Überganges zwischen der Lochwandung und dem Leiterbild vorhanden sein. Als Übergangsbereich gilt der Bereich, der sich von der Plattenoberfläche bis zum 1,5fachen der auf der Oberfläche vorhandenen Gesamtkupferschichtdicke in das Loch hinein erstreckt, oder bei Innenlagen die doppelte Kupferschichtdicke der inneren Leiterebene.	
	1c			Harzverschmierung zwischen dem kaschierten Kupfer und dem metallisierten Kupfer ist zulässig, sofern die elektrische Verbindung noch einwandfrei ist.	
	1a			In Umfangsrichtung sind weder Risse im Kupfer noch Ablösung des Kupfers zulässig.	

* siehe 2.

CECC 23 300 Ausgabe 1



Documents

Document Sharing Hub