

Harmonisiertes Gütebestätigungssystem für Bauelemente der Elektronik
Vordruck für Bauartspezifikation:
Integrierte UV-löschbare elektrisch programmierbare
MOS Festwert-Speicherschaltungen
(CECC 90 113)

DIN
45 940
Teil 1130

Harmonized system of quality assessment for electronic components; blank detail
specification: MOS Ultra-violet light erasable electrically programmable read only
Memories silicon monolithic circuits

Système harmonisé d'assurance de la qualité des composants électroniques;
spécification particulière cadre: Memoires mortes MOS à circuits intégrés
effacables aux UV et programmables electriquement



CECC 90 113

1. Ausgabe (1986)

Diese Norm ist die deutsche Fassung des Harmonisierungsdokumentes

des „CENELEC-Komitees für Bauelemente der Elektronik (CECC)“ im „Europäischen Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC)“.

Die Verfahrensregeln für dieses harmonisierte Gütebestätigungssystem sind in DIN 45 901 Teil 1 bis Teil 13 (ohne Teil 10) festgelegt.

Erläuterungen

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium für diese Norm ist das Unterkomitee 631.9 „Gütebestätigung für integrierte Schaltungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Der Entwurf war als Schriftstück CECC(Secretariat)1336 nach dem Kurzverfahren (siehe DIN 820 Teil 4/01.86, Abschnitt 3.2) in den DIN-Mitteilungen angekündigt.

Internationale Patentklassifikation

G 11 C 7/00

G 01 R 31/28

Fortsetzung 28 Seiten CECC-Dokument

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)



Documents
Document Sharing Hub

Système Harmonisé d'Assurance de la Qualité
des Composants Electroniques

SPECIFICATION PARTICULIERE CADRE:

**MEMOIRES MORTES MOS A
CIRCUITS INTEGRES
EFFECTUABLES AUX UV ET
PROGRAMMABLES
ELECTRIQUEMENT**

Harmonized System of Quality Assessment for
Electronic Components

BLANK DETAIL SPECIFICATION:

**MOS ULTRA-VIOLET LIGHT
ERASABLE
ELECTRICALLY PROGRAMMABLE
READ ONLY
MEMORIES SILICON MONOLITHIC
CIRCUITS**

Harmonisiertes Gütebestätigungssystem für
Bauelemente der Elektronik

VORDRUCK FÜR
BAUARTSPEZIFIKATION:

**INTEGRIERTE UV LÖSCHBARE
ELEKTRISCH
PROGRAMMIERBARE MOS
FESTWERT-SPEICHER-
SCHALTUNGEN**



1

Edition
Issue
Ausgabe

CECC 90113



Documents

Document Sharing Hub

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 Spezifikationen für **INTEGRIERTE UV LÖSCHBARE ELEKTRISCH PROGRAMMIERBARE MOS FESTWERT-SPEICHER-SCHALTUNGEN** 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, die Schweiz und Spanien. Diese Spezifikation kann unter den auf dem blauen Deckblatt angegebenen Anschriften bezogen werden.

VORWORT

Diese Spezifikation wurde von der CECC-Arbeitsgruppe 9 "Integrierte Schaltungen" erstellt.

So weit wie möglich bezieht sie sich auf die Publikationen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission, insbesondere auf IEC 747 : Semiconductor devices - Discrete devices and integrated circuits.

Der Text dieser Spezifikation wurde dem CECC mit dem (den) unten aufgeführten Schriftstück(en) zur Abstimmung vorgelegt und vom Präsidenten des CECC zur Herausgabe als CECC-Spezifikation freigegeben:

<u>Schriftstück</u>	<u>Abstimmungsdatum</u>	<u>Abstimmbericht</u>
CECC(Sekretariat)1336	März 1983	CECC(Sekretariat)1491
CECC(Sekretariat)1603	August 1984	CECC(Sekretariat)1722

Es ist zu beachten, daß die vorgeschlagene Anordnung nicht auf alle Bauartspezifikationen, die auf diesem Schriftstück basieren, angewendet werden kann. Wenn z.B. mehrere ähnliche Bauelemente unter die gleiche Bauartspezifikation fallen, kann es zweckmäßig sein, die Grenzwerte in einer Tabelle anzugeben.

Dem Beschluß des CECC-Lenkungsausschusses folgend, wurde diese Spezifikation zunächst in Englisch und Französisch veröffentlicht. Der deutsche Text folgt nun nach.

ALLGEMEINES

Die folgenden Angaben werden zur Anleitung gegeben.

Anwendungsbereich

Dieser Vordruck zur Bauartspezifikation gilt für UV löschbare und elektrisch programmierbare MOS Festwert-Speicherschaltungen in Übereinstimmung mit IEC 747 : Semiconductor devices - Discrete devices and integrated circuits.

Bezugsdokumente

Siehe Abschnitt 2.1 von CECC 90 100 und Abschnitt 2.2 von CECC 90 000.

Gliederung der Bauartspezifikationen

Die Abschnittsnummern in der Bauartspezifikation müssen mit den Abschnittsnummern dieses Schriftstückes übereinstimmen.

Einheiten, Kurzzeichen und Begriffe

Siehe Abschnitt 2.3 von CECC 90 100 und Abschnitt 2.3 von CECC 90 000.

Anwendung des Gütebestätigungsverfahrens

Siehe Abschnitt 3 von CECC 90 100 und CECC 90 000.

Aufbau und Form des Deckblattes der Bauartspezifikation

[1]	[2] CECC 90 113-XXX Ausgabe 1 Seite Gesamtzahl der Seiten :
[3] GUTEBESTATIGTE BAUELEMENTE DER ELEKTRONIK IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT:	[4]
[7] GEHAUSE UND ABMESSUNGEN: ANSCHLUSSBELEGUNG:	[5] BAUARTSPEZIFIKATION FÜR : [6] TYPISCHER AUFBAU : ACHTUNG: Dies sind elektrostatisch gefährdete Bauelemente. [8] GUTEBESTATIGUNGSSTUFE(N) :
[9] 1 - TYPBESCHREIBUNG	
Auskunft über die anerkannten Hersteller und ihre nach dieser Bauartspezifikation zugelassenen Bauelemente gibt die jeweils gültige Ausgabe der Liste zugelassener Erzeugnisse CECC 00 200 (QPL).	

DECKBLATT

Das Deckblatt der Bauartspezifikation muß im Aufbau der vorhergehenden Seite entsprechen.

Die Zahlen in den eckigen Klammern beziehen sich auf die folgenden obligatorischen Angaben :

- Angaben zur Bauartspezifikation und zum Bauelement :

- [1] Name der Nationalen Normenorganisation, unter deren Zuständigkeit die Bauartspezifikation liegt, und ggf. der Organisation, von der sie bezogen werden kann.
- [2] CECC-Zeichen und die vom CECC erteilte Nummer für die Bauartspezifikation.
- [3] Nummer und Ausgabe der CECC Fachgrund- oder Rahmenspezifikation - soweit zutreffend - außerdem, falls abweichend, die nationale Nummer.
- [4] Wenn von der CECC-Nummer abweichend, die nationale Nummer der Bauartspezifikation, deren Ausgabedatum und alle weiteren von der nationalen Organisation geforderten Informationen, zusammen mit allen Änderungsnummern.
- [5] Typ-Nummer, kurze Beschreibung des Typs bezüglich :
 - Funktion
 - Leistungsmerkmale, z.B. Varianten in der Geschwindigkeit, Temperatur, Verlustleistung etc.
- [6] Angaben über den typischen Aufbau
 - Material und Typ des Aufbaues (z.B. Silizium, monolithisch, bipolar, MOS)

Die in [5] und [6] verwendeten Texte der Bauartspezifikation sollten für einen Eintrag in CECC 00 200 (Liste der zugelassenen Erzeugnisse) und in CECC 00 300 (CECC-Publikationen und ihre zugehörigen nationalen Dokumente) geeignet sein.
- [7] Gehäusezeichnung mit den wichtigsten Abmessungen, die für die Austauschbarkeit von Bedeutung sind, und/oder Bezug auf entsprechende nationale oder internationale Normen für Gehäuse. Die Gehäusezeichnung kann auch in einem Anhang zur Bauartspezifikation angegeben werden.
- [8] Gütebestätigungsstufe(n)
- [9] Kurzdaten, die über die wichtigsten Eigenschaften des Bauelementes informieren und die einen Vergleich zwischen den verschiedenen Bauelementtypen ermöglichen die für denselben oder einen ähnlichen Anwendungsfall bestimmt sind.

Folgendes muß enthalten sein :

- Technologie (NMOS, HMOS ...)
- Speicherorganisation (Worte x Bits)
- Art der Ausgangsschaltung (z.B. offener Kollektor, Three-State ...)
- wesentliche Funktionen

Die in diesem Vordruck zur Bauartspezifikation beschriebenen Speicherschaltungen sind Festwertspeicher die wiederholt programmiert werden können. Der logische Zustand der Speicherzellen wird durch die Anwesenheit oder Abwesenheit einer elektrischen Ladung auf einem floating Gate der Speicherzelle bestimmt. Das Löschen wird mittels einer ultravioletten Strahlung durch das Gehäusefenster bewirkt.

- Weitere Angaben zum Bauelement :

Gehäusematerial (z.B. Glas, Keramik, Metall, Plastik) und Montagehinweise (Schweißen, Löten), Material und Oberflächenbehandlung der Anschlüsse.

Innerhalb der Gehäusezeichnung müssen die Anschlußverbindungen zu den Eingängen, Ausgängen und anderen wesentlichen Punkten der Schaltung dargestellt sein. Dies kann mit Hilfe einer Blockschaltung geschehen.

Zählweise der Anschlüsse und die Kennzeichnung des Anschluß Nr. 1.

Kennzeichnung des Bauelementes in Übereinstimmung mit der Fachgrundspezifikation (siehe Abschnitt 2.5 von CECC 90 000).

2 KENNWERTE

Wenn nicht anders angegeben, müssen die folgenden Kennwerte für den gesamten Betriebstemperaturbereich und für den festgelegten Versorgungsspannungsbereich eingehalten werden.

2.1 Allgemeine Beschreibung

Die folgenden Kennwerte müssen nur dann angegeben werden, wenn sie in Abschnitt 1 nicht ausreichend beschrieben sind.

- Versorgungsnennspannung

- Nennstromaufnahme

- Nennstromaufnahme im Bereitschaftsbetrieb

- Betriebsarten

- Elektrische Kompatibilität (falls erforderlich)

Es muß angegeben werden, ob die Integrierte Speicherschaltung mit anderen bestimmten Integrierten Schaltungen oder Familien von Integrierten Schaltungen elektrisch kompatibel ist, oder ob besondere Anpassungsschaltungen erforderlich sind.

- Blockschaltung

Die Blockschaltung muß alle notwendigen Einzelheiten enthalten, um die einzelnen Funktionseinheiten innerhalb des Speichers mit ihren Haupteingangs- und Ausgangsleitungen und die Kennzeichnung der äußeren externen Anschlüsse (Freigabesignal, Adressendekodierung usw.) zu erkennen.

- Die Funktion(en) jedes Anschlusses.

- Soweit vorhanden müssen die genormten Kurzzeichen der IEC 617-12 verwendet werden.

- Speicher- und Löschbedingungen werden im Anhang zur DS beschrieben

2.2 Ausführliche Funktionsbeschreibung

2.2.1 In diesem Abschnitt werden die folgenden Kennwerte festgelegt :

- Speichergröße : die gesamte Anzahl der Bits die in der Speicherschaltung gespeichert werden können

- Speicherorganisation : die Zahl der Bits pro Wort die in der Speicherschaltung gespeichert werden können

- Art der Adressierung : z.B. multiplex, Latch-Eingänge ...

- Baustein-Auswahl (*)

- Ausgangsfreigabe (*)

- Bereitschaftsbetrieb (standby)

(*) zwischen der Baustein-Auswahl und der Ausgangsfreigabe ist zu unterscheiden

- Arbeitstabelle (diese Tabelle zeigt die Ausgangszustände in Abhängigkeit der verschiedenen Kombinationen zwischen den Adresseingängen, Auswahl-eingängen, Schreib/Lese-Eingängen, Dateneingängen)

Diese Speicherschaltung kann elektrisch programmiert werden und durch ultraviolettes Licht wieder gelöscht werden.

Die Programmierung erfolgt durch das Speichern einer ausreichenden Menge einer negativen elektrischen Ladung auf dem floating Gate einer Speicherzelle. Die bewirkt die Änderung vom unprogrammierten logischen Anfangszustand zum programmierten logischen Zustand.

Der logische Anfangszustand der gesamten Speicherschaltung ist anzugeben.

Es ist möglich nachträglich den Speicherinhalt der unprogrammierten Speicherzellen zu ändern. Unter normalen Betriebsbedingungen ändert sich der Speicherinhalt nicht. Die Programmierbedingungen sind in Abschnitt 2.2.2 angegeben.

Der Löschvorgang, der den logischen Anfangszustand der Speicherzellen wieder herbeiführt, wirkt auf alle Speicherzellen gemeinsam.

2.2.2 Programmieren (Schreiben)

Die Programmierung erfolgt durch das Speichern einer ausreichenden Menge einer negativen elektrischen Ladung auf dem schwebenden Gate einer Speicherzelle. Die bewirkt die Änderung des logischen Anfangszustandes zum programmierten logischen Zustand.

Die Programmierverfahren und Bedingungen werden in der Bauartspezifikation angegeben.

Es ist möglich nachträglich den Speicherinhalt der unprogrammierten Speicherzellen zu ändern. Unter normalen Betriebsbedingungen ändert sich der Speicherinhalt nicht.

Die Kennwerte für die Programmierung jedes betrachteten Bauelementes werden in zugehörigen Anhängen beschrieben. Die Kennwerte können in einem Ablaufdiagramm dargestellt werden. Die unterschiedlichen benötigten Signalfzustände und logischen Pegel müssen angegeben werden.

2.2.3 Löschen (zurückkehren zum logischen Anfangszustand)

Das Löschen wird bewirkt durch das Entfernen der negativen elektrischen Ladung, die sich auf dem floating Gate befindet. Dadurch wird die Speicherzelle in den unprogrammierten logischen Anfangszustand zurückversetzt.

Die Lösungsverfahren, die Lösbedingungen, die Kennwerte der UV-Strahlungsquelle (Wellenlänge und spektrale Bandbreite des ultravioletten Lichts) und die minimale Löschdosis für eine sichere Löschung müssen in der Bauartspezifikation angegeben werden.

Die besonderen Lösbedingungen für jedes betrachtete Bauelement müssen in den zugehörigen Anhängen angegeben werden.

Im Anhang sind auch anzugeben die Kennwerte der UV-Strahlungsquelle, die Bestrahlungsdauer der Bauelemente, der Abstand zwischen Strahlungsquelle und Bauelement sowie alle weiteren notwendigen Kennwerte um gute Bedingungen für den Löschvorgang sicherzustellen.

2.2.4 Löschen-/Programmier-Zyklen

Die maximale Anzahl von Löschen-/Programmier-Zyklen muß in der Bauartspezifikation angegeben werden. Diese Anzahl ist in der Speicherzellenverschleißprüfung (siehe 4.11) zu überprüfen.

2.2.5 Daten-Erhaltungszeit (siehe auch den nachfolgenden Abschnitt 4.10)

Die minimalen Daten-Erhaltungszeiten für

- statische Erhaltung (Bauelement programmiert, mit oder ohne Versorgungsspannung)

- dynamische Erhaltung (Bauelement programmiert, mit Versorgungsspannung, mit oder ohne Betrieb)

müssen in der Bauartspezifikation für eine gegebene Temperatur enthalten sein.

2.3 Grenzwerte

Die Grenzwerte gelten nicht für Prüfzwecke.

Die Grenzwerte müssen wie folgt angegeben werden :

Alle allgemeinen Warnhinweise für eine bestimmte Integrierte Schaltung müssen enthalten sein, so zum Beispiel

- die Handhabungsvorschriften für MOS-Schaltungen.
- Warnhinweise bezüglich der Einwirkung von Licht während des Löschvorganges, während der Anwendung und nach der Programmierung.
- jegliche Unterschiede der Grenzwerte für die Programmierung und den Lesevorgang.

Alle möglichen Abhängigkeiten der Grenzwerte untereinander müssen angegeben werden.

Wenn extern zugefügte Elemente einen Einfluß auf die Grenzwerte haben, müssen die Grenzwerte für die Integrierte Schaltung mit diesen Elementen angegeben werden, zum Beispiel Kühlkörper.

Falls kurzzeitige Überlastungen erlaubt sind, müssen die zulässige Größe und Dauer festgelegt werden.

Wenn minimale und maximale Werte während der Programmierung abweichen, so ist dies anzugeben.

Alle Spannungen beziehen sich auf einen Bezugsanschluß (U_{SS} , GND, etc.)

Kennwerte	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Versorgungsspannung	$U_{DD}, U_{BB}, U_{CC}, U_{EE}$			V
Versorgungsspannung beim Programmieren	U_{PP}			V
Eingangsspannungen	U_I			V
Ausgangsspannungen	U_O			V
Ausgangsspannung beim Three-State-Zustand (siehe 1)	U_{OZ}			V
Ausgangsströme	I_O			mA
Eingangsströme	I_I			mA
Max. Verlustleistung	P_{Dmax}	—		W
Betriebstemperatur	T_{amb} und/oder T_{case}			°C
Lagerungstemperatur	T_{stg}			°C

Anmerkung 1) : Wo erforderlich