

Fachgrundspezifikation:
Bildwandler- und Bildverstärkerröhren
 Deutsche Fassung EN 112000 : 1991

DIN
EN 112000

ICS 31.100

Deskriptoren: elektronisches Bauelement, Bildwandlerröhre, Bildverstärker, Röhre, Qualität

Generic Specification: Image converter and image intensifier tubes;

German version EN 112000 : 1991

Spécification Générique: Tubes convertisseurs d'image et tubes intensificateurs d'image;

Version allemande EN 112000 : 1991

Die Europäische Norm EN 112000 : 1991 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Komitee K 641 "Elektronenröhren" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung der Veröffentlichung autorisiert wurde.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Fortsetzung Seite 2
und 23 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
—	ISO 1000 : 1992	DIN 1301-1 : 1993 DIN 1301-2 : 1978
—	Normen der Reihe IEC 27	—
—	IEC 27-1 : 1992	—
—	Normen der Reihe IEC 50	—
—	Normen der Reihe IEC 68	—
EN 60068-1 : 1994	IEC 68-1 : 1988	DIN EN 60068-1 : 1995-03
—	Normen der Reihe IEC 417	—
—	IEC 134 : 1961	—
—	Normen der Reihe IEC 306	—
—	IEC 306-1 : 1969	—
—	IEC 410 : 1973	DIN ISO 2859-1 : 1993

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1301-1

Einheiten – Einheitenamen, Einheitenzeichen

DIN 1301-2

Formelzeichen – Formelzeichen für Meteorologie und Geophysik

DIN EN 60068-1

Umweltprüfungen – Allgemeines und Leitfaden (IEC 68-1 : 1988 + Corrigendum 1988 + A1 : 1992);

Deutsche Fassung EN 60068-1 : 1994

DIN ISO 2859-1

Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfungen einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler;

Identisch mit ISO 2859-1 : 1989

DK

Deskriptoren: Qualität, elektronische Bauelemente, Röhren

Ersatz für CECC 12000, Ausgabe 1, 1980

Deutsche Fassung

Fachgrundspezifikation:
Bildwandler- und Bildverstärkerröhren

Generic Specification:
Image converter and image intensifier tubes

Spécification Générique:
Tubes convertisseurs d'image et
tubes intensificateurs d'image

Diese Europäische Norm wurde vom CENELEC Komitee für Bauelemente der Elektronik (CECC) am 20. November 1991 angenommen. Der Text dieser Norm umfaßt den Text der CECC 12 000 Ausgabe 1, 1980 (mit A1 und Addendum) der zugehörigen CECC Spezifikation. 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.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brüssel

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Ankündigung der EN auf nationaler Ebene	(doa)	1992-12-08
- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm	(dop)	1993-06-08
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen	(dow)	1993-06-08

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 Qualitätswertungssystem für elektronische Bauelemente beteiligen wollen.

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

Diese Spezifikation ist von CECC angenommen worden. Sie wurde für diejenigen Länder erarbeitet, die am System teilnehmen und harmonisierte nationale Spezifikationen für Bildwandler- und Bildverstärkerröhren herausgeben wollen. Diese Spezifikation ist in Verbindung mit der Norm CECC 00100: Grundlegende Bestimmungen (1974) zu verwenden.

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

Vorwort

Diese Spezifikation wurde von der CECC/WG 11: "Electro-optical devices" erstellt.

Sie bezieht sich, soweit wie möglich, auf die Publikationen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC).

Der Text dieser Spezifikation wurde den CECC-Mitgliedern mit dem Schriftstück CECC(Secretariat)380 im März 1975 zur Abstimmung vorgelegt, gefolgt von dem Abstimmungsbericht CECC(Secretariat)554 im Dezember 1976 zur Druckfreigabe durch den Lenkungsausschuß des CECC als CECC-Spezifikation.

Diese Spezifikation wird durch Vordrucke für Bauartspezifikationen ergänzt, die bei jeder Unterfamilie der Bildwandlern anwendbar sind.

Diese Spezifikation stimmt nicht vollständig mit den Anforderungen der CECC 00400 überein. Im Besonderen sollte die Redewendung "... wie in der Bauartspezifikation angegeben ..." durchweg "... wie in der Bauartspezifikation vorgeschrieben ..." gelesen werden.

Während der Sitzung in Kopenhagen im März 1979 entschied der CECC-Lenkungsausschuß, diese Spezifikation nur in Englisch und Französisch zu veröffentlichen, da die Deutsche Nationale Autorisierte Stelle nicht die Notwendigkeit sah, diese Spezifikation anzuwenden.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Allgemeines.....	5
2.1 Rangfolge	5
2.2 Normative Verweisungen.....	5
2.3 Einheiten, Zeichen und Definitionen.....	5
2.4 Kennzeichnung.....	8
3 Qualitätsbewertungsverfahren	9
3.1 Primäre Fabrikationsstufe.....	9
3.2 Strukturell ähnliche Bauelemente.....	9
3.3 Bauartanerkennung	9
3.4 Zusätzliche Verfahren zur Bauartanerkennung.....	9
3.5 Qualitätskonformitätsprüfungen (siehe Abschnitt 8 der CECC 00107)	10
3.6 Anforderungen an die Stichprobengröße bei kleinen Losen und teuren Bauelementen.....	10
3.7 Wiedereinbeziehung zurückgewiesener Lose.....	11
3.8 Bestätigte Prüfberichte.....	11
3.9 Verzögerte Auslieferung	11
3.10 Nicht geprüfte Eigenschaften	11
3.11 Periodische Kontrolle	11
3.12 Lieferfreigabe vor Abschluß der Prüfungen der Gruppe B	11
4 Prüf- und Meßverfahren	12
4.1 Wahlfreie Prüfverfahren	12
4.2 Normalbedingungen für die Prüfung (IEC 68-1)	12
4.3 Prüfeinrichtung.....	12
4.4 Sichtkontrolle	13
4.5 Maße	13
4.6 Elektrische und optische Prüf- und Meßverfahren	13
4.7 Mechanische Prüf- und Meßverfahren	22
4.8 Umweltprüf- und Meßverfahren	22
4.9 Lebensdauerprüfung und -meßverfahren	22

1 Anwendungsbereich

Dieses Schriftstück gilt für Bildwandler- und Bildverstärkerröhren mit bewerteter Qualität.

2 Allgemeines

2.1 Rangfolge

Wo irgendwelche Widersprüche aus beliebigen Gründen auftreten, müssen die Schriftstücke in der nachfolgenden Rangfolge ihrer Befugnis bevorzugt werden:

- 1) die Bauartspezifikation
- 2) die Fachgrundspezifikation
- 3) das Schriftstück CECC 00100 oder jedes andere internationale Schriftstück (z. B. IEC), auf das Bezug genommen wurde.

Dieselbe Reihenfolge muß bei äquivalenten nationalen Schriftstücken gelten.

2.2 Normative Verweisungen

ISO 1000:1973 SI-Einheiten und Empfehlungen für den Gebrauch ihrer Vielfachen und für andere bestimmte Einheiten

CECC 00006	—	Harmonisierungsdokument zu IEC 68: Umweltprüfverfahren
CECC 00007	—	Harmonisierungsdokument zu IEC 410: Probennahmepläne und -verfahren für die Attributprüfungen
CECC 00100	1974	Grundlegende Bestimmungen
CECC 00107	1977	Verfahrensregel 7: Qualitätsbewertungsverfahren
CECC 00109	1974	Verfahrensregel 9: Bestätigte Prüfberichte
IEC 417 ¹⁾	—	Recommended graphic symbols
IEC 134	1961	Rating systems for electronic tubes and valves and analogous semi-conductor devices
IEC 27	—	Letter symbols to be used in electrical technology
IEC 27-1	1971	Letter symbols to be used in electrical technology - Part 1: General
IEC 306	—	Measurement of photosensitive symbols
IEC 306-1	1969	Measurement of photosensitive symbols - Part 1: Basic recommendations
IEC 410	1973	Sampling plans and procedures for inspection by attributes (Siehe CECC 00007)
IEC 50	—	International electrotechnical vocabulary
IEC 68	—	Basic environmental testing procedures (Siehe CECC 00006)
ISO 1000	1973	Rules for the use of units of the international system of units and selection of the decimal multiples and sub-multiples of the SI units

2.3 Einheiten, Zeichen und Definitionen

Einheiten, grafische Symbole, Buchstabenzeichen und die Begriffe müssen, wo immer möglich, den folgenden Schriftstücken entnommen werden:

IEC 1000: 1973	Rules for the use of units of the international system of units and selection of the decimal multiples and sub-multiples of the SI units
IEC 27	Letter symbols to be used in electrical technology
IEC 417 ¹⁾	Recommended symbols

¹⁾ Nationale Anmerkung: In der CECC wurde irrtümlich IEC 117 geschrieben.

2.3.1 Begriffe

Bei der Benutzung der Begriffe, die sich auf Strahlungsgrößen statt lichttechnische Größen beziehen, wurden Text und Einheiten entsprechend geändert.

1) Bildwandlerröhre

Eine Elektronenröhre, in der ein auf eine Fotoemissionsschicht projiziertes Bild (üblicherweise unsichtbare Strahlung) auf einem Leuchtschirm ein entsprechendes sichtbares Bild erzeugt.

2) Bildverstärkerröhre

Eine Elektronenröhre, in der ein auf eine Fotoemissionsschicht projiziertes Bild auf einem Leuchtschirm ein entsprechendes verstärktes Bild erzeugt.

3) Untergrundleuchtdichte

Die durchschnittliche Leuchtdichte über einer vorgegebenen Fläche eines Bildschirms, die dadurch entsteht, daß ohne Einstrahlung auf die Fotokathode eine Fotoemissionswirkung entsteht.

4) Untergrund-Äquivalenz-Beleuchtungsstärke (EBI)

Es ist die gleichmäßige, auf der Fotokathode und parallel zur optischen Achse eintreffende Leucht-Flußdichte über einer vorgegebenen Fläche mit einer bestimmten spektralen Verteilung, welche eine Erhöhung der Bildschirmleuchtdichte auf einen der Untergrundleuchtdichte entsprechenden Wert erfordert.

5) Leuchtdichteverstärkung

Der Quotient aus 1) dem über einer festgelegten Bildschirmfläche ermittelten Durchschnittswert der Leuchtschirmerregung durch 2) die gleichmäßige Beleuchtungsstärke mit festgelegter spektraler Verteilung über einer vorgegebenen Fläche der Fotokathode.

6) Strahlungsdichteverstärkung

Der Quotient aus 1) dem über einer speziellen Bildschirmfläche ermittelten Durchschnittswert der Bildschirmstrahlungsdichte mit festgelegter spektraler Verteilung durch 2) der gleichmäßigen Strahlungsflußdichte mit festgelegter spektraler Verteilung über einer vorgegebenen Fläche der Fotokathode.

7) Kontrastübertragungsfunktion (CTF)

Funktion des Kontrastübertragungsverhältnisses in Abhängigkeit der Eingangsortsfrequenz. Das Kontrastübertragungsverhältnis einer Bildwandlerröhre ist der Quotient aus

1) dem Kontrast des Bildes, welches auf dem Ausgangsbildschirm entsteht, durch

2) den Kontrast des auf die Fotokathode projizierten Eingangsbildes, wobei ein paralleles Streifenmuster mit Rechteckwellen-Modulation bei festgelegten Ortsfrequenzen und festgelegter Strahlungsflußdichte auf die Fotokathode projiziert wird.

Der Kontrast (C) wird berechnet über:

$$C = \frac{W - B}{W + B} \cdot 100 \%$$

Hierin sind W die durchschnittliche größte Flußdichte und B die durchschnittliche kleinste Flußdichte im Rasterbild.