

DIN EN 61747-2

ICS 31.120

Einsprüche bis 2013-06-02
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61747-2:1999-07

Entwurf

**Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente –
Teil 2: Flüssigkristall-Anzeigemodule –
Rahmenspezifikation
(IEC 110/443/CD:2012)**

Liquid crystal display devices –
Part 2: Liquid crystal display modules –
Sectional specification
(IEC 110/443/CD:2012)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-03-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Qualitätsbewertungsverfahren	5
4.1 Primäre Fabrikationsstufe.....	5
4.2 Herstellungsprozess	5
4.3 Untervergabe.....	5
4.4 Verfahren der strukturellen Ähnlichkeit	6
4.5 Bauartanerkenntungsverfahren	7
4.6 Qualitätskonformitätskontrolle	7
4.7 Befähigungsanerkenntungsverfahren	8
4.8 Sortierprüfung.....	8
4.9 Verzögerte Auslieferung.....	8
5 Prüf- und Messverfahren	8
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfungsabhängige Kriterien für die strukturelle Ähnlichkeit.....	9
Tabelle 2 – Prüfanforderungen für die Bauartanerkennung	10
Tabelle 3 – Gruppen und Kategorien für die bewertete Qualität	11
Tabelle 4 – Gruppe A – Losweise Prüfung	11
Tabelle 5 – Gruppe B – Losweise Prüfung	11
Tabelle 6 – Gruppe C – Periodische Prüfung	12
Tabelle 7 – Anforderungen an die Probenentnahme für Prüfungen nach Gruppe A	13
Tabelle 8 – Anforderungen an die Probenentnahme für Prüfungen nach Gruppe B und Gruppe C	13
Tabelle 9 – Prüfgegenstand und Bedingungen für die Sortierprüfung	13

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 110/443/CD:2012 „Liquid crystal display devices – Part 2: Liquid crystal display modules – Sectional specification“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 110 „Electronic display devices“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61747-2:1999-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Im Titel ist der Begriff „Halbleiter“ entfallen.

Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente – Teil 2: Flüssigkristall-Anzeigemodule – Rahmenspezifikation

1 Anwendungsbereich

Diese Rahmenspezifikation gilt für die folgenden Flüssigkristall-Anzeigemodule:

- statische/Segmenttyp-Flüssigkristall-Anzeigemodule;
- einfarbige passive Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodule;
- farbige passive Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodule;
- einfarbige aktive Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodule;
- farbige aktive Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodule.

Sie enthält Einzelheiten zu den Qualitätsbewertungsverfahren, den Prüfanforderungen, Sortierprüfung-Abfolgen, Stichprobenanforderungen, Prüf- und Messverfahren, die für die Bewertung von Flüssigkristall-Anzeigemodulen erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Anstelle des Bauartanerkenntnisverfahrens ist es zulässig, das Befähigungsanerkenntnisverfahren, (siehe 4.2 von IEC QC 001002-3), das gegenwärtig in Vorbereitung ist, für alle Erzeugnisse anzuwenden, die in einem definierten Prozess hergestellt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 61747 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 61747 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 61747-1-1, *Liquid crystal display devices – Part 1-1: Generic – Generic specification*

3 Begriffe

3.1

Fertigungslinie

einfacher Satz von Prozessschritten, der eine oder mehrere der folgenden Herstellungsphasen beinhaltet:

- a) Anschluss von externen elektronischen Schaltungskomponenten an die Zelle;
- b) Endbearbeitung sowie abschließende elektrische und optische Messungen;
- c) Sortierprüfung (wenn zutreffend).

Anmerkung 1 zum Begriff: Qualitätsbewertungsverfahren sind in dieser Phase nicht inbegriffen.

3.2

Fertigungslos

Bauelemente desselben Typs, die üblicherweise innerhalb eines Monats in denselben Fertigungslinien hergestellt wurden und den gleichen festgelegten Prozess durchlaufen haben

3.3

Änderungen im Herstellungsablauf

3.3.1

Hauptänderungen

jede Änderung im Herstellungsprozess oder in der Technologie, welche die Qualität oder Funktion eines Produkts, das einer zugelassenen Spezifikation unterliegt, beeinflussen können, oder eine Änderung, die es

erforderlich macht, ein Produkt aus einer Gruppe der strukturellen Ähnlichkeit in eine andere Gruppe zu überführen (siehe 4.4.1) wird als Hauptänderung betrachtet. Es liegt in der Verantwortung des Hauptprüfers zu entscheiden, ob eine Änderung eine Hauptänderung ist oder nicht.

Jede Hauptänderung darf nur eingeführt werden mit Meldung und Darstellung durch Prüfnachweis der Qualität gegenüber der Nationalen Überwachungsstelle (NSI).

Beispiele für Hauptänderungen sind:

- a) Ansteuerungsverbindung: von zweireihiger zu einreihiger Anordnung;
- b) integrierte Hintergrundbeleuchtung:
 - Position der Lichtquelle von horizontaler zu vertikaler oder von oberer zu unterer Anordnung;
 - Änderung der Hintergrundbeleuchtungsart von Elektrolumineszenz- auf Kaltkathoden-Fluoreszenzlichtquelle;
 - Änderung der Lichtführung von keilförmig auf flach;
- c) Material des Deckrahmens: von Metall auf Kunststoff;
- d) Änderung des Steckers und/oder Änderungen in der Anschlussbelegung: von Steckertyp A zu Steckertyp B.

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Hauptänderung werden nicht betrachtet: Änderungen in der Ausstattung ohne Änderung der Technologie.

4 Qualitätsbewertungsverfahren

Das Qualitätsbewertungsverfahren ist wie folgt definiert.

4.1 Primäre Fabrikationsstufe

Für den Zweck dieser Rahmenspezifikation wird die primäre Fabrikationsstufe durch die erste Fabrikationsstufe festgelegt, bei der externe elektronische Schaltkreise (einschließlich separater gedruckter Schaltungen (PWB) und/oder Verbindungskabel) mit einer Flüssigkristallanzeige verbunden werden, und diese somit in ein Flüssigkristall-Anzeigemodul umwandeln.

4.2 Herstellungsprozess

Der Herstellungsprozess von Flüssigkristall-Anzeigemodulen wird wie folgt klassifiziert:

- a) Anschluss elektronischer Schaltkreise (einschließlich separater gedruckter Schaltungen (PWB) und/oder Verbindungskabel): Dieser Prozess ist die Gesamtheit der Herstellungsprozessabläufe, um die Zelle an die elektronischen Schaltkreise von der Grundstufe bis zum letzten Schritt anzuschließen;
- b) Endbearbeitungsprozess und optische sowie elektrische Endmessungen: Dieser Prozess ist der letzte Satz der Herstellungsprozessabläufe, soweit erforderlich, umfasst er die Montage eines Deckrahmens, äußerer Stecker/Anschlüsse und integrierter Hintergrundbeleuchtung an die Zelle und die Kennzeichnung für die Vervollständigung als Flüssigkristall-Anzeigemodul;
- c) Sortierprüfung (wenn anwendbar): Diese Phase darf Teil der Endbearbeitungsabläufe sein.

4.3 Untervergabe

Wenn der zugelassene Hersteller Verfahrensregeln nach 4.2.2 der IEC QC 001002-3 bezüglich Untervergabe heranzieht, muss er sicherstellen, dass der Untervergaberstellungsprozess bedingungslos entweder Teil eines oder ein vollständiger Herstellungsprozess der Zelle und/oder des Moduls ist, einschließlich der damit in Verbindung stehenden Sortierprüfungsschritte. Nach der Montage vorzunehmende Sortierprüfungsschritte dürfen auch unabhängig untervergeben werden.

Die Nationale Überwachungsstelle (NSI) muss davon überzeugt sein, dass der Hauptprüfer, der die Komponenten nach dem IECQ-System zertifiziert

- unterstützt worden ist mit den vollständigen Qualitätsbewertungs- und Untersuchungsdokumentation eines jeden Ablaufs außerhalb des IECQ-Bereiches. Die Dokumentation sollte die Untersuchungsaufzeichnungen für jedes Exemplar des Produkts, das der Prüfung unterzogen wurde, beinhalten;
- regelmäßig nachprüft, ob die Qualitätsbewertung und Prüfung in Übereinstimmung mit den vereinbarten Anforderungen angewendet wird.

Die Verfahren über den Transfer der Teile vom Ort des Herstellers zu dem Hersteller innerhalb des IECQ-Bereiches, der die Komponenten zertifiziert, müssen dem Hauptprüfer bereitgestellt und von diesem anerkannt werden. Die Nationale Überwachungsstelle (NSI) muss informiert werden und muss Zugang zu den anwendbaren Dokumenten haben.

Jede Änderung in den Untersuchungsanforderungen und Herstellungsverfahren müssen an den Hauptprüfer berichtet werden, der die Module zertifiziert. Die Hauptänderungen müssen durch den anerkannten Hauptprüfer an die Nationale Überwachungsstelle berichtet werden (siehe 3.3).

Der anerkannte Hersteller muss die Anerkennungsprüfung durchführen, die durch die Bauartspezifikation der zu zertifizierenden Komponenten vorgeschrieben ist. Er kann die Anerkennungsprüfung in einer Einrichtung durchführen, die außerhalb des IECQ-Bereiches liegt, vorausgesetzt, dass diese Einrichtung von der Nationalen Überwachungsstelle überwacht wird. Anerkennungsprüfungen können an anerkannte Prüflabors im IECQ-Bereich untervergeben werden.

4.4 Verfahren der strukturellen Ähnlichkeit

Verfahren der strukturellen Ähnlichkeit sind vorgesehen, um die Anzahl der für die Qualitätsbestätigung zu prüfenden Prüflose zu verringern. Daher dürfen im Falle der Wiederbestätigung bei der Erweiterung der zugelassenen Typen oder bei der Änderung der Bauart die Prüfdaten, die bei Erzeugnissen der gleichen Gruppe ermittelt wurden, verwendet werden.

4.4.1 Strukturell ähnliche Module

Strukturell ähnliche Module werden durch einen Hersteller im wesentlichen in der gleichen Bauart, aus dem gleichen Werkstoff sowie mit den gleichen Herstellungsprozessen und -verfahren produziert. Das entscheidende Kriterium für die Gruppenbildung von strukturell ähnlichen Modultypen ist, dass die Unterschiede zwischen den verschiedenen Typen keinen Einfluss auf die Ergebnisse der Prüfung haben, für die die Gruppe gebildet wurde.

4.4.2 Prüfungsabhängige Kriterien für die strukturelle Ähnlichkeit

In Tabelle 1 sind die prüfungsabhängigen Kriterien für strukturelle Ähnlichkeit angegeben, die auf die Gruppe B, losweise Prüfungen, und die Gruppe C, periodische Prüfungen, anwendbar sind. Die Aufzählungen a) bis i) legen die Auslegung dieser Kriterien für die strukturelle Ähnlichkeit fest.

a) Zelle

Der Werkstoff und die Grundbauart der Zelle, z. B. passive Matrix, aktive Matrix müssen gleich sein. Die Differenz der Anzeigefläche muss innerhalb $\pm 50\%$ liegen. Die Differenz der Pixelanzahl muss innerhalb $\pm 50\%$ liegen.

b) Elektronische Schaltungskomponenten einschließlich separater gedruckter Schaltungen

Der Werkstoff und die Grundbauart, z. B. statische Ansteuerung, multiplex Ansteuerung, direkte Adressierung, Matrix-Adressierung müssen gleich sein.

c) Hintergrundbeleuchtung

Der Werkstoff und die Grundbauart der integrierten Hintergrundbeleuchtung müssen gleich sein.

d) Struktur des Deckrahmens

Der Werkstoff und die Grundbauart des Deckrahmens müssen gleich sein.

- e) Äußerer Anschluss
Der Werkstoff und die Grundbauart für den äußeren Anschluss des Moduls müssen gleich sein.
- f) Verfahren (gemeinsames)
Die Grundverfahren und der Verfahrenswerkstoff müssen gleich sein.
- g) Fertigungslinien (gemeinsame)
Die Module müssen in den gleichen Fertigungslinien hergestellt werden.
- h) Kennzeichnung
Es muss der gleiche Werkstoff für die Kennzeichnung verwendet werden und die wesentlichen Prozessbedingungen für die Kennzeichnung müssen die gleichen sein.
- i) Bemessung
Die Bemessungswerte, die in der Bauartspezifikation festgelegt sind, müssen die gleichen sein, ausgenommen die Einzelheiten, die von der Anzeigefläche und der Pixelanzahl abhängen. Die Verlustleistung der einbezogenen Typen muss weniger als das 1,5-fache des geprüften Moduls betragen.

4.5 Bauartanerkennungsverfahren

Die Prüfanforderungen für die Bauartanerkennungssprüfung sind wie folgt. Die Bauartanerkennung muss üblicherweise erteilt werden, wenn zufriedenstellende Werte nach Beendigung des Verfahrens a) in 3.3.2 nach IEC QC 001002-3 erreicht wurden und die Prüfanforderungen verwendet wurden (einschließlich Prüfpunkte, Bedingungen, Endstichprobengröße usw.), die in Tabelle 2 dieser Spezifikation festgelegt sind.

Auf Ersuchen darf jedoch das Verfahren b) in 3.3.2 nach IEC QC 001002-3 mit den Stichprobenanforderungen in Tabelle 7 und Tabelle 8 verwendet werden.

4.6 Qualitätskonformitätskontrolle

Die Qualitätskonformitätskontrolle ist in IEC 61747-1-1, 5.7 festgelegt.

4.6.1 Einteilung in Gruppen und Untergruppen

Die Einteilung in Gruppen und Untergruppen muss in Übereinstimmung mit IEC 61747-1 erfolgen. Darüber hinaus müssen die Gruppen und Untergruppen die folgenden Bedingungen erfüllen.

- Gruppen A und B: Ein Prüflos enthält Bauelemente, die in einem Zeitraum von einem Monat oder vier Wochen, angezeigt durch die verwendete(n) Datumskennung(en), hergestellt wurden.
- Gruppe C: Stichproben aus der Produktion, die der periodischen Prüfung unterworfen werden, müssen in einem Zeitraum von drei Monaten, angezeigt durch die verwendete(n) Datumskennung(en) von drei aufeinanderfolgenden Monaten oder dreizehn aufeinanderfolgenden Wochen, hergestellt worden sein.
- Gruppe D: Stichproben aus der Produktion, die der periodischen Prüfung unterworfen werden, müssen in einem Zeitraum von zwölf Monaten, angezeigt durch die verwendete(n) Datumskennung(en) von zwölf aufeinanderfolgenden Monaten oder zweiundfünfzig aufeinanderfolgenden Wochen, hergestellt worden sein.

4.6.2 Gruppen und Kategorien

Die Gruppen müssen in Übereinstimmung mit Tabelle 3 sein.

4.6.3 Gruppe A – Losweise Prüfungen

Diese Prüfungen sind in Übereinstimmung mit Tabelle 4 vorzuschreiben.

4.6.4 Gruppe B – Losweise Prüfungen

Diese Prüfungen sind in Übereinstimmung mit Tabelle 5 vorzuschreiben.

4.6.5 Gruppe C – Periodische Prüfungen

Diese Prüfungen sind in Übereinstimmung mit Tabelle 6 vorzuschreiben.

4.6.6 Gruppe D – Periodische Prüfungen

Diese Prüfungen müssen für die Bauartanerkennung durchgeführt werden und werden danach nur einmal jährlich gefordert. Sie sind in der Bauartspezifikation vorzuschreiben.

4.6.7 Zu überprüfende Maße

Maße, die als Teil der Gruppen B und C überprüft werden, müssen in der Bauartspezifikation vorgeschrieben sein. Wo anwendbar, müssen auch auf die Optik bezogene Maße und die Gruppe, in der sie geprüft werden, in der Bauartspezifikation angegeben werden.

4.6.8 Stichprobenanforderungen (feste Stichprobengröße)

Tabelle 7 gibt die Stichprobenanforderungen für die Prüfungen der Gruppe A und Tabelle 8 diejenigen für die Gruppen B und C an, beide gelten für Losgrößen zwischen 501 und 1 200. Andere Stichprobengrößen müssen im Vordruck für die Bauartspezifikation (BDS) für die unterschiedlichen Losgrößen angegeben werden.

4.7 Befähigungsanerkennungsverfahren

In Vorbereitung.

4.8 Sortierprüfung

Wenn eine Sortierprüfung in der Bauartspezifikation oder der Anordnung festgelegt ist, muss sie an allen Bauelementen in der Produktion durchgeführt werden. Die Sortierprüfung wird üblicherweise vor der Ausführung der Prüfungen der Gruppen A, B und C durchgeführt. Wenn die Sortierprüfung nach dem Erfüllen der Anforderungen der Gruppen A und B auf losweiser Grundlage und der Gruppen C und D auf periodischer Grundlage durchgeführt wird, müssen die Prüfungen der Gruppe A wiederholt werden. Zusätzliche Prüfungen nach der Sortierprüfung dürfen, wie es in der Bauartspezifikation festgelegt ist, gefordert werden. Die Prüfung ist in Übereinstimmung mit Tabelle 9 vorzuschreiben.

4.9 Verzögerte Auslieferung

Vor der Auslieferung von Losen, die länger als ein Jahr gelagert wurden, müssen die zu liefernden Lose oder Stückzahlen der für die Gruppe A festgelegten Prüfung unterzogen werden. Wenn diese Prüfungen für das vollständige Los durchgeführt wurden, sind keine weiteren Nachprüfungen für ein Jahr erforderlich.

5 Prüf- und Messverfahren

Die Prüf- und Messverfahren für die elektrischen und optischen Kennwerte von Flüssigkristall-Anzeigemodulen müssen in Übereinstimmung mit IEC 61747-1-1 sein. Falls erforderlich, müssen diese Prüfungen auf die Bauartspezifikation bezogen werden.