

DIN EN 61747-3

ICS 31.120

Einsprüche bis 2013-06-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61747-3:2007-03

Entwurf

**Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente –
Teil 3: Flüssigkristall-Anzeigezellen (LCD-Zellen) –
Rahmenspezifikation
(IEC 110/450/CD:2012)**

Liquid crystal display devices –
Part 3: Liquid crystal display (LCD) cells –
Sectional specification
(IEC 110/450/CD:2012)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-04-15 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 28 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.....	6
4.4 Verfahren der strukturellen Ähnlichkeit	6
4.5 Bauartanerkennungsverfahren	8
4.6 Qualitätskonformitätsprüfung	8
4.7 Befähigungsanerkennungsverfahren	9
4.8 Sortierprüfung	9
4.9 Verzögerte Auslieferung.....	9
5 Prüf- und Messverfahren	9

Tabellen

Tabelle 1 – Prüfungsabhängige Kriterien für die strukturelle Ähnlichkeit	10
Tabelle 2 – Prüfanforderungen für die Bauartanerkennung	11
Tabelle 3 – Prüfgruppen und Kategorien für die bestätigte Qualität	12
Tabelle 4 – Prüfgruppe A – Losweise Prüfung	12
Tabelle 5 – Prüfgruppe B – Losweise Prüfung	12
Tabelle 6 – Gruppe C – Periodische Prüfung	13
Tabelle 7 – Stichprobenanweisungen für Prüfungen nach Gruppe A	14
Tabelle 8 – Stichprobenanweisungen für Prüfungen nach Gruppen B und C	14
Tabelle 9 – Prüfmethode und Bedingungen für die Sortierprüfung	14

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 110/450/CD:2012 „Liquid crystal display devices – Part 3: Liquid crystal display (LCD) cells – 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 61747-3:2007-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Normativen Verweisungen wurden ergänzt;
- b) die Verweise auf Normen in allen Tabellen wurden aktualisiert.

Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente – Teil 3: Flüssigkristall-Anzeigezellen (LCD-Zellen) – Rahmenspezifikation

1 Anwendungsbereich

Diese Rahmenspezifikation gilt für Flüssigkristall-Anzeigezellen vom Segmenttyp mit einfarbigen Flüssigkristall-Anzeigezellen. Sie enthält Einzelheiten zu den Qualitätsbewertungsverfahren, den Prüfanforderungen, Sortierprüfung-Abfolgen, Stichprobenanforderungen, Prüf- und Messverfahren, die für die Bewertung von Flüssigkristall-Anzeigezellen erforderlich sind.

Anstelle des Bauartanerkenntnisverfahrens kann das Befähigungsanerkenntnisverfahren (siehe Abschnitt 4 der IECQ 001002-3; jedoch ist gegenwärtig ein Befähigungsanerkenntnisverfahren für Flüssigkristall-Anzeigezellen in Bearbeitung) für alle Erzeugnisse, die in einem definierten Prozess hergestellt werden, angewendet werden.

Alle Anforderungen dieser Spezifikation bleiben gültig, außer sie werden durch die Anforderungen in 4.7 geändert.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 61747-1-1, *Liquid crystal display devices – Part 1: Generic specification*^{N1)}

IEC 61747-10-1, *Liquid crystal display devices – Part 10-1: Environmental, endurance and mechanical test methods – Mechanical*

IEC 61747-10-2, *Liquid crystal and display devices – Part 10-2: Environmental, endurance and mechanical test methods – Environmental and endurance*^{N2)}

IEC 61747-30-1, *Liquid crystal and solid-state display devices – Part 6: Measuring methods for liquid crystal modules – Transmissive type*^{N3)}

IECQ 001002-3:2005, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Fertigungslinie

Reihe von Prozessschritten in der Fertigung, die aufeinander folgende Abläufe in den einzelnen Herstellungsphasen ermöglicht

^{N1)} Im IEC-Schriftstück 110/450/CD:2012-12 ist der Titel falsch. Korrekt wäre: Liquid crystal display devices – Part 1-1: Generic – Generic specification

^{N2)} Im IEC-Schriftstück 110/450/CD:2012-12 ist der Titel falsch. Korrekt wäre: Liquid crystal display devices – Part 10-2: Environmental endurance and mechanical test methods – Environmental and endurance

^{N3)} Im IEC-Schriftstück 110/450/CD:2012-12 ist der Titel falsch. Korrekt wäre: Liquid crystal display devices – Part 30-1: Measuring methods for liquid crystal modules – Transmissive type

BEISPIELE von Prozessen:

- a) Prozess der Elektrodenstrukturierung;
- b) Ausrichtungsprozess;
- c) Montageprozess;
- d) Prozess des Einfüllens des Flüssigkristallmaterials;
- e) Endbearbeitungsprozess;
- f) Prüfprozess.

Anmerkung 1 zum Begriff: Qualitätsbewertungsverfahren sind in diesen Teilprozessen 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

Hauptänderungen

jede Änderung im Herstellungsprozess oder in der Technologie, welche die Qualität oder Funktion eines Produkts, das einer zugelassenen Spezifikation unterliegt, beeinflussen könnte, oder eine Änderung, die es erforderlich macht, ein Produkt aus einer Gruppe der strukturellen Ähnlichkeit in eine andere Gruppe zu überführen (siehe 4.4.2)

BEISPIELE

- a) Elektrodenstrukturierung: vollständig andere Strukturierung;
- b) Substratmaterial: Dicke des Glassubstrates;
- c) Art des Flüssigkristallmaterials: Art des elektro-optischen Effekts, z. B. TN, STN usw.;
- d) Änderungen in der Anschlussbelegung.

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

Anmerkung 2 zum Begriff: Es liegt in der Verantwortung des ernannten Beauftragten (DRM, en: designated management representative) zu entscheiden, ob eine Änderung eine Hauptänderung ist oder nicht.

Anmerkung 3 zum Begriff: Jede Hauptänderung darf nur mit Meldung und Darstellung durch Prüfnachweis der Qualität gegenüber der Nationalen Überwachungsstelle (NSI) eingeführt werden.

4 Qualitätsbewertungsverfahren

4.1 Primäre Fabrikationsstufe

Die primäre Fabrikationsstufe für Flüssigkristall-Anzeigezellen ist der erste Prozess der Elektrodenstrukturierung.

4.2 Herstellungsprozess

Der Herstellungsprozess von Flüssigkristall-Anzeigezellen wird wie folgt klassifiziert:

- a) Prozess der Elektrodenstrukturierung
Dieser Prozess enthält die Herstellungsprozessschritte von der Grundstufe bis zur letzten Stufe der Elektrodenstrukturierung.
- b) Ausrichtungsprozess
Dieser Prozess enthält die Herstellungsprozessschritte für die Bildung der Ausrichtungsschicht auf dem Glassubstrat für die Steuerung der Flüssigkristallmolekülrichtung.

c) Montageprozess

Dieser Prozess enthält die Herstellungsprozessschritte, die das Aufbringen des Vergusses und die Montage der Übertragungsplatte enthalten.

d) Prozess des Einfüllens des Flüssigkristallmaterials

Dieser Prozess enthält die Herstellungsprozessschritte, die das Einfüllen des Flüssigkristallmaterials zwischen die beiden parallelen Glassubstrate und dessen Vergusses enthalten.

e) Endbearbeitungsprozess

Dieser Prozess enthält die Endschritte des Herstellungsprozesses, die den Einbau von Polarisator und Reflektor sowie das Aufbringen der Kennzeichnung enthalten.

f) Prüfprozess

Dieser Prozess ist der letzte Prozessschritt vor der Losfreigabe, der die Sichtprüfung sowie die Überprüfungen der Maße, elektrischen und optischen Kennwerte enthält.

4.3 Untervergabe

Wenn sich der zugelassene Hersteller auf die Verfahrensregeln bezüglich der Untervergabe beruft (siehe Anhang B zum Abschnitt 2 von IECQ 001002-3), muss er sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- a) Der Untervergabeprozess darf ohne Einschränkungen entweder Teil eines oder ein vollständiger Herstellungsprozess der Zelle und/oder des Moduls sein, einschließlich der damit in Verbindung stehenden Sortierprüfungsschritte. Nach der Montage vorzunehmende Sortierprüfungsschritte dürfen auch unabhängig untervergeben werden.
- b) Die Nationale Überwachungsstelle (NSI) muss davon überzeugt sein, dass der DRM, der die Komponenten nach dem IECQ-System zertifiziert,
 - unterstützt worden ist mit der vollständigen Qualitätsbewertungs- und Untersuchungsdokumentation eines jeden Ablaufs außerhalb des geografischen IECQ-Bereiches. Die Dokumentation muss 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.
- c) Die Verfahren über den Transfer der Teile vom Ort des Herstellers zu dem Hersteller innerhalb des geografischen IECQ-Bereiches, der die Komponenten zertifiziert, müssen dem DRM bereitgestellt und von diesem anerkannt werden. Die NSI muss informiert werden über die und muss Zugang haben zu den gültigen Dokumenten.
- d) Jede Änderung in den Untersuchungsanforderungen und Herstellungsverfahren müssen an den DRM berichtet werden, der die Module zertifiziert. Die Hauptänderungen müssen durch einen anerkannten DRM an die NSI berichtet werden (siehe 3.3, Anmerkung 3).
- e) Der anerkannte Hersteller muss die Annahmeprüfung durchführen, die durch die Bauartspezifikation der zu zertifizierenden Komponenten vorgeschrieben ist. Er kann die Annahmeprüfung in einer Einrichtung durchführen, die außerhalb des geografischen IECQ-Bereiches liegt, vorausgesetzt, dass diese Einrichtung von der NSI überwacht wird.
- f) Annahmeprüfungen können an anerkannte Prüflabors im geografischen IECQ-Bereich untervergeben werden.

4.4 Verfahren der strukturellen Ähnlichkeit

4.4.1 Allgemeines

Verfahren der strukturellen Ähnlichkeit sind vorgesehen, um die Anzahl der für die Qualitätsbestätigung zu prüfenden Prüflöse zu verringern.

Daher dürfen im Falle der Wiederbestätigung bei der Erweiterung der zugelassenen Bauarten oder bei der Änderung der Bauformen die Prüfdaten, die bei Erzeugnissen der gleichen Gruppe ermittelt wurden, verwendet werden.

4.4.2 Strukturell ähnliche Zellen

Strukturell ähnliche Zellen 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 Zelltypen, die als strukturell ähnlich gelten, ist, dass die Unterschiede zwischen den verschiedenen Typen keinen Einfluss auf die Ergebnisse der Prüfung haben, für die die Gruppe gebildet wurde.

4.4.3 Prüfungsabhängige Kriterien für strukturelle Ähnlichkeit

Die prüfungsabhängigen Kriterien für strukturelle Ähnlichkeit, die auf die Prüfgruppe B, losweise Prüfungen, und die Prüfgruppe C, periodische Prüfungen, anwendbar sind, sind in Tabelle 1 angegeben.

Die Punkte a) bis i) legen die Auslegung dieser Kriterien für die strukturelle Ähnlichkeit fest.

a) Werkstoffe

Glassubstrat: Der Werkstoff für Glassubstrat muss der gleiche sein.

Werkstoff der Ausrichtungsschicht: Der Werkstoff für die Ausrichtungsschicht muss der gleiche sein.

Vergusswerkstoff: Der Vergusswerkstoff muss der gleiche sein.

Flüssigkristallmaterial: Das Flüssigkristallmaterial muss das gleiche sein.

Werkstoffe für den Polarisator und Reflektor: Die Werkstoffe für den Polarisator und Reflektor müssen die gleichen sein.

b) Zellengröße

Sofern die Zellen einen Bereich innerhalb von 150 % bis 50 % besitzen, können sie als strukturell ähnlich angesehen werden.

c) Elektrodenaufbau

Der Werkstoff und die Grundkonstruktion müssen gleich sein.

d) Prozess (allgemein)

Der Grundprozess und die Prozess-Materialien müssen die gleichen sein.

e) Fertigungslinien (allgemein)

Die Zellen müssen in den gleichen Fertigungslinien hergestellt werden.

f) Verfahren und Maßnahmen

Die verwendeten wesentlichen Verfahren und Maßnahmen müssen die gleichen sein, z. B. Art des elektro-optischen Effektes (TN/STN usw.), optische Funktionsweise (reflektierend, lichtdurchlässig usw.).

g) Struktur

Dicke des Glassubstrates, des Zellenabstands usw. müssen die gleichen sein.

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 den Zellenmaßen abhängen, wie z. B. Stromaufnahme, elektrische Kapazität usw.

4.5 Bauartanerkennungsverfahren

Die Bauartanerkennung muss üblicherweise erteilt werden, wenn zufriedenstellende Werte nach Abarbeiten der Verfahrensregeln (siehe 3.1.5 der IEC QC 001002-3) erreicht und die Prüfanforderungen verwendet wurden (einschließlich Prüfpunkten, Bedingungen, Endstichprobenumfang usw.), die in Tabelle 2 dieser Spezifikation festgelegt sind.

Auf Ersuchen dürfen jedoch die Verfahrensregeln (siehe 3.1.5 der IEC QC 001002-3) mit den Stichprobenanforderungen nach den Tabellen 7 und 8 angewendet werden.

4.6 Qualitätskonformitätsprüfung

4.6.1 Allgemeines

Die Qualitätskonformitätsprüfung ist in IEC 61747-1-1, 5.6, festgelegt.

4.6.2 Unterteilung in Gruppen und Untergruppen

Die Unterteilung in Gruppen und Untergruppen muss in Übereinstimmung mit IEC 61747-1-1, 5.6.1, 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 aufeinander folgenden Monaten oder dreizehn aufeinander folgenden 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 aufeinander folgenden Monaten oder zweiundfünfzig aufeinander folgenden Wochen, hergestellt worden sein.

4.6.3 Gruppen und Kategorien

Die Gruppen müssen in Übereinstimmung mit Tabelle 3 sein.

4.6.4 Gruppe A – losweise Prüfungen

Diese Prüfungen sind in Übereinstimmung mit Tabelle 4 vorzuschreiben.

4.6.5 Gruppe B – losweise Prüfungen

Diese Prüfungen sind in Übereinstimmung mit Tabelle 5 vorzuschreiben.

4.6.6 Gruppe C – periodische Prüfungen

Diese Prüfungen sind in Übereinstimmung mit Tabelle 6 vorzuschreiben.

4.6.7 Gruppe D – periodische Prüfungen

Diese Prüfungen müssen für die Bauartanerkennung durchgeführt werden und danach jährlich, sofern gefordert.

Sie sind in der Bauartspezifikation vorzuschreiben.

4.6.8 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.

4.6.9 Stichprobenanforderungen (fester Stichprobenumfang)

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 3 200.

Andere Stichprobenumfänge müssen im Vordruck für die Bauartspezifikation (BDS, en: blank detail specification) für die unterschiedlichen Losgrößen angegeben werden.

4.7 Befähigungsanerkennungsverfahren

In Beratung.

4.8 Sortierprüfung

Wenn eine Sortierprüfung in der Bauartspezifikation oder der Bestellung festgelegt ist, muss diese 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 Gruppe C auf periodischer Grundlage durchgeführt wird, müssen die Lötbarkeits-, Verguss- und Gruppe A-Prüfungen 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 den für die Gruppe A festgelegten Prüfungen und den Lötbarkeitsprüfungen der Gruppe B 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-Anzeigezellen müssen mit IEC 61747-1 übereinstimmen. Falls erforderlich, müssen diese Prüfungen auf die Bauartspezifikation bezogen werden.