

DIN EN 61747-10-1

ICS 31.120

Entwurf

Einsprüche bis 2012-04-20
Vorgesehen als
teilweiser Ersatz für
DIN EN 61747-5:1999-02

**Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente –
Teil 10-1: Umwelt-, Lebensdauer- und mechanische Prüfverfahren –
Mechanisch (IEC 110/331/CD:2011)**

Liquid crystal display devices –
Part 10-1: Environmental, endurance and mechanical test methods –
Mechanical (IEC 110/331/CD:2011)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-02-13 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 als Datei per E-Mail an dke@din.de 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- 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 22 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
Begriffe und Kurzzeichen	4
3 Prüfverfahren	5
3.1 Robustheit der Anschlüsse	5
3.1.1 Drahtanschlüsse, Stifte oder Steckverbinder mit Stiften	5
3.1.2 Flexible Anschlüsse	5
3.2 Lötung	5
3.3 Schwingung (sinusförmig) (Referenz in 2007 aktualisiert, kompletter Referenzvergleich erforderlich)	5
3.3.1 Querbewegung	5
3.3.2 Klirrfaktor	6
3.3.3 Zulässige Abweichung für die Schwingungsamplitude	6
3.3.4 Schärfegrade	6
3.3.5 Schwingungsamplitude	7
3.3.6 Dauer der Beanspruchung	7
3.4 Schock	7
3.5 Konstante Beschleunigung	8
3.6 Prüfung der Kontaktfestigkeit	9
3.6.1 Allgemeine Beschreibung der Prüfung	9
3.6.2 Vorbehandlung	9
3.6.3 Anfangsmessungen	9
3.6.4 Prüfverfahren (siehe Bild 1)	9
3.6.5 Angaben in der jeweiligen Spezifikation	9
Literaturhinweise	11
Bild 1 – Beispiel für die Prüfung der Kontaktfestigkeit	10
Tabelle 1 – Frequenzbereich – Untere Frequenz	6
Tabelle 2 – Frequenzbereich – Obere Frequenz	6
Tabelle 3 – Empfohlene Frequenzbereiche	6
Tabelle 4 – Empfohlene Schwingungsamplitude	7
Tabelle 5 – Bedingungen für Schockprüfungen	8
Tabelle 6 – Beschleunigung	9

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 110/331/CD:2011 „Liquid crystal display devices – Part 10-1: Environmental, endurance and mechanical test methods – Mechanical“ (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 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 110 „Flat Panel 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 diesen Norm-Entwurf 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 Abschnitsnummer, 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 61747-5:1999-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Norm DIN EN 61747-5:1999-02 wurde in mehrere Teile unterteilt mit DIN EN 61747-10-1 als ein Bestandteil.

Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente – Teil 10-1: Umwelt-, Lebensdauer- und mechanische Prüfverfahren – Mechanisch

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61747 listet die auf Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente anwendbaren Prüfverfahren. Er nimmt, wo immer möglich, Bezug auf die Prüfverfahren zur mechanischen Robustheit wie in IEC 60068 beschrieben.

ANMERKUNG Bauelemente beinhalten Zellen und Module.

Das Ziel dieser Norm ist die Einrichtung einheitlicher, bevorzugter Prüfverfahren mit bevorzugten Werten für Stresspegel zur Bewertung von Umwelteigenschaften von Flüssigkristall-Anzeige-Bauelementen.

Bei Widersprüchen zwischen dieser Norm und einer relevanten Festlegung ist letztere maßgebend.

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 60068, *Environmental testing*

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-7, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ga: Acceleration, steady state*

IEC 60068-2-20, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*

IEC 60068-2-21, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60747, *Semiconductor devices*

IEC 60749, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods*

IEC 61747-5-3: 2009, *Liquid crystal display devices – Part 5-3: Environmental endurance and mechanical test methods – Glass strengths and reliability*

Begriffe und Kurzzeichen^{N1)}

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Kurzzeichen nach IEC 60068, IEC 60747, IEC 650748 und IEC 61747-1.

^{N1)} Nationale Fußnote: Die Nummerierung der Überschriften in IEC 110/331/CD:2011 ist fehlerhaft, korrekt wäre hier 3 Begriffe und Kurzzeichen.

3 Prüfverfahren

Die Auswahl der geeigneten Prüfungen hängt vom Typ der Bauelemente ab. Die maßgeblichen Anforderungen müssen festlegen, welche Prüfungen angewendet werden.

3.1 Robustheit der Anschlüsse

3.1.1 Drahtanschlüsse, Stifte oder Steckverbinder mit Stiften

Es ist Prüfung U anzuwenden, festgelegt in IEC 60068-2-21.

3.1.1.1 Zug (wie bei der Referenzprüfung Ua1 noch gültig)

Diese Prüfung ist entsprechend der Prüfung Ua1 mit folgenden spezifischen Anforderungen durchzuführen.

Nach der Prüfung ist eine Sichtprüfung bei 3- bis 10facher Vergrößerung durchzuführen.

Das Bauelement gilt als ausgefallen, wenn Bruch, Lockerung oder relative Bewegung zwischen Kontakt oder Anschluss und dem Bauelemente-Körper vorhanden ist.

3.1.1.2 Biegung (Prüfung Ub noch gültig als Referenz)

Diese Prüfung ist in Übereinstimmung mit der Prüfung Ub durchzuführen.

3.1.1.3 Verdrehung (Referenz wurde zurückgezogen)

Siehe IEC 60749.

Anwendbar nur auf Zellen mit Stift.

3.1.1.4 Drehmoment (Referenz wurde zurückgezogen)

Siehe IEC 60749.

Anwendbar nur auf Zellen mit Stift.

3.1.2 Flexible Anschlüsse

In Vorbereitung.

3.2 Lötung

Prüfung T nach IEC 60068-2-20 ist anzuwenden.

Diese Prüfung ist in Übereinstimmung mit der Prüfung Ta (Verfahren 1, 2) durchzuführen. (Als Referenz existieren nur Verfahren 1 und 2, diese Verfahren sind Lötbad und LötKolben).

3.3 Schwingung (sinusförmig) (Referenz in 2007 aktualisiert, kompletter Referenzvergleich erforderlich)

Prüfung Fc, festgelegt in IEC 60068-2-6, ist mit folgenden speziellen Anforderungen anzuwenden.

3.3.1 Querbewegung

Die größte Schwingungsamplitude an den Kontrollpunkten darf in jeder Achse senkrecht zur Grundbewegung 25 % nicht überschreiten.

3.3.2 Klirrfaktor

Nicht über 25 %.

3.3.3 Zulässige Abweichung für die Schwingungsamplitude

Bezugspunkt ± 15 %

Kontrollpunkt ± 25 %

3.3.4 Schärfegrade

Der Frequenzbereich wird durch Wahl einer unteren Frequenz aus Tabelle 1 und einer oberen Frequenz aus Tabelle 2 in der jeweiligen Spezifikation festgelegt.

Tabelle 1 – Frequenzbereich – Untere Frequenz

Untere Frequenz f_1
Hz
1
5
10
55

Tabelle 2 – Frequenzbereich – Obere Frequenz

Obere Frequenz f_2
Hz
55
100
150
300
500

Die empfohlenen Bereiche sind in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3 – Empfohlene Frequenzbereiche

Empfohlene Frequenzbereiche von f_1 bis f_2
Hz
1 bis 55
10 bis 55
10 bis 300
10 bis 500
55 bis 500

3.3.5 Schwingungsamplitude

Die empfohlenen Schwingungsamplituden mit Übergangsfrequenz sind in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4 – Empfohlene Schwingungsamplitude

Amplitude der Auslenkung unterhalb der Übergangsfrequenz	Amplitude der Auslenkung oberhalb der Übergangsfrequenz	
	m/s ²	g_n
mm		
0,035	4,9	0,5
0,075	9,8	1,0
0,15	19,6	2,0
0,35	49,0	5,0
0,75	98,0	10,0
ANMERKUNG Die Werte in Tabelle 4 gelten für Übergangsfrequenzen zwischen 57 Hz und 62 Hz.		

3.3.6 Dauer der Beanspruchung

3.3.6.1 Dauerbeanspruchung bei gleitender Frequenz

Die Dauer der Beanspruchung in jeder Achse muss als Anzahl von Frequenzzyklen angegeben werden und ist in der jeweiligen Spezifikation aus folgender Reihe auszuwählen:

1, 2, 5, 10, 20.

3.3.6.2 Dauerbeanspruchung bei Festfrequenzen

Die Dauer der Beanspruchung in jeder zu prüfenden Achse bei jeder Frequenz, die bei der Untersuchung des Schwingungsverhaltens gefunden wurde, wird durch die jeweilige Spezifikation aus folgenden Werten ausgewählt:

10 min ± 0,5 min

30 min ± 1 min

90 min ± 1 min

10 h ± 5 min

Das Gehäuse des Bauelements ist während der Prüfung sorgfältig zu befestigen. Ist das Bauelement auf eine bestimmte Art zu befestigen, muss diese verwendet werden.

3.4 Schock

Prüfung Ea in IEC 60068-2-27 ist mit folgenden speziellen Anforderungen anzuwenden.

Die Bedingungen sind unter Berücksichtigung der Masse und dem inneren Aufbau des Bauelements der Tabelle 5 zu entnehmen.