

**DIN EN 61747-20-2**

ICS 31.120

**Entwurf**

Einsprüche bis 2013-03-21  
Vorgesehen als  
teilweiser Ersatz für  
DIN EN 61747-5:1999-02

**Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente –  
Teil 20-2: Sichtprüfung monochromer  
Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodule  
(IEC 110/417/CD:2012)**

Liquid crystal display devices –  
Part 20-2: Visual inspection –  
Monochrome matrix liquid crystal display modules  
(IEC 110/417/CD:2012)

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-01-14 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](http://www.entwuerfe.din.de) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [dke@din.de](mailto:dke@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://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 19 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

**Inhalt**

|                                                                                           | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Einleitung .....                                                                          | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                 | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                            | 5     |
| 3 Begriffe .....                                                                          | 5     |
| 4 Sichtprüfungsverfahren und Kriterien .....                                              | 5     |
| 4.1 Standard-Prüfbedingungen und Verfahren .....                                          | 5     |
| 4.1.1 Umgebungsbedingungen .....                                                          | 5     |
| 4.1.2 Prüfer und Grenzmuster für die Sichtprüfung .....                                   | 6     |
| 4.1.3 Sichtprüfung und Aufzeichnung von Ergebnissen .....                                 | 6     |
| 4.2 Sichtprüfung der Anzeige .....                                                        | 6     |
| 4.2.1 Anzeige nicht aktiviert .....                                                       | 6     |
| 4.2.2 Aktivierte Anzeige .....                                                            | 7     |
| <b>Bilder</b>                                                                             |       |
| Bild 1 – Fehler innerhalb des Sichtbereichs .....                                         | 7     |
| Bild 2 – Abweichungen und fehlerhafte Gestaltungen eines quadratischen Bildelements ..... | 7     |
| Bild 3 – Eingekerbte Kanten von Bildelementen .....                                       | 8     |
| Bild 4 – Fehler innerhalb der Elemente und ihrer Umgebung .....                           | 9     |

## Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 110/417/CD:2012 „Liquid crystal display devices – Part 20-2: Visual inspection – Monochrome matrix liquid crystal display modules“ (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](http://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 61747-5:1999-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 5 wurde vollständig überarbeitet.

**Flüssigkristall-Anzeige-Bauelemente –  
Teil 20-2: Sichtprüfung monochromer Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodule**

**Einleitung**

IEC 61747-20-2 erleichtert die subjektive Sichtprüfung durch das menschliche Auge von Bildfehlern bei monochromen Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodulen. Die Sichtprüfung erfolgt unter angegebenen Bedingungen und mit angegebenen Kriterien. Und das objektive Messverfahren von visuellen Bildfehlern durch Instrumente wird geprüft und standardisiert.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt Einzelheiten zur Vorgehensweise bei der Qualitätsbeurteilung und stellt generelle Regeln zur Sichtprüfung von nicht-aktiven und aktiven Bereichen von monochromen Matrix-Flüssigkristall-Anzeigemodulen durch das menschliche Auge und Mikroskop bereit. Darüber hinaus beinhaltet diese Norm Definitionen von Fehlern und Verfahren zu deren Sichtprüfung. Alle Flüssigkristall-Anzeigemodule mit Aktiv-Matrix-Adressierung sind ausgeschlossen.

ANMERKUNG 1<sup>N1)</sup> Einschränkungen bezüglich der Arten, Anzahl und Abmessungen von Fehlern sind in Qualitätsvereinbarungen zwischen Tafel und Gerätehersteller festgelegt (die Festlegung der Annahmekriterien des Kunden und die Festlegung der Eingangsprüfung).

## 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 Ed.1.1:2003, *Liquid crystal and solid-state display devices – Part 1: Generic specification*

IEC 61747-5:1998, *Liquid crystal and solid-state display devices – Part 5: Environmental, endurance and mechanical test methods*

IEC 61747-5-2, *Liquid crystal and solid-state display devices – Part 5-2: Environmental, endurance and mechanical test methods – Visual inspection of active matrix colour liquid crystal display modules*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Buchstabensymbole nach IEC 61747-5.

## 4 Sichtprüfungsverfahren und Kriterien

### 4.1 Standard-Prüfbedingungen und Verfahren

#### 4.1.1 Umgebungsbedingungen

##### 4.1.1.1 Temperatur

Alle Sichtprüfungen müssen bei festgelegter Temperatur durchgeführt werden. Siehe IEC 61747-5, 1.4.3 „Standard atmosphärische Bedingungen für Messungen und Prüfungen“.

##### 4.1.1.2 Feuchtigkeit

Alle Sichtprüfungen müssen bei festgelegter Feuchtigkeit durchgeführt werden. Siehe IEC 61747-5, 1.4.3 „Standard atmosphärische Bedingungen für Messungen und Prüfungen“.

##### 4.1.1.3 Beleuchtungsstärke

Alle Sichtprüfungen müssen bei Beleuchtungsstärkepegeln durchgeführt werden, die den Festlegungen in der Bauartspezifikation entsprechen. Der Beleuchtungsstärkepegel muss so eingestellt werden, dass eine genaue Sichtprüfung möglich ist. Einstellung von Prüfausrüstung und Flüssigkristall-Anzeigenzellen.

---

<sup>N1)</sup> Nationale Fußnote: In IEC 110/417/CD:2012 fälschlicherweise als ANMERKUNG 1 angegeben, korrekt wäre ANMERKUNG.

Testobjekt wird auf einer drehbaren Halterung angebracht, um Änderungen im horizontalen und vertikalen Sehrichtungsbereich zu ermöglichen. Alternativ kann der Prüfer sich um das Testobjekt bewegen, das dabei fixiert bleibt.

Einschalten der Gleichspannungsversorgung und des Prüfmustergenerators und Aufwärmen zur Stabilisierung. Lege die Ansteuerspannung und das Muster an das Testobjekt an. Die Aufwärmzeit muss hinreichend lang sein, um ein stabiles, für die Sichtprüfung erforderliches Signal zu erhalten.

#### 4.1.2 Prüfer und Grenzmuster für die Sichtprüfung

Prüfer muss normales Sehvermögen (oder entsprechend korrigiertes) und normales Farbwahrnehmungsvermögen aufweisen und in regelmäßigen Zeitabständen anhand von festgelegten Grenzmustern geschult werden, um die Sichtprüfung genau durchführen zu können.

#### 4.1.3 Sichtprüfung und Aufzeichnung von Ergebnissen

Prüfer muss die Sichtprüfung auf der Grundlage von festgelegtem Verfahren durchführen und das Ergebnis auf Aufzeichnungsblättern zusammen mit den festgelegten Prüfbedingungen festhalten.

### 4.2 Sichtprüfung der Anzeige

#### 4.2.1 Anzeige nicht aktiviert

##### 4.2.1.1 Prüfbedingung ist in der Bauartspezifikation anzugeben

- Sehrichtungsbereich;
- Beleuchtung von oben oder durch das Gerät (in Abhängigkeit von der Anwendung);
- Dauer;
- Sehabstand;

##### 4.2.1.2 Verfahren

Geräte müssen bezüglich der folgenden Fehler überprüft werden.

| Fehler                                                                                                                                           | Ablehnungskriterien                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Flecken (siehe Bild 1), Blasen und Fremdkörper, helle/dunkle Flecken auf hellem Untergrund, helle/dunkle Flecken auf dunklem Untergrund          | in der Bauartspezifikation anzugeben |
| Kratzer auf der Flüssigkristallzelle und auf dem Polarisator innerhalb des angegebenen Sehrichtungsbereiches                                     | in der Bauartspezifikation anzugeben |
| mechanische Schäden außerhalb des Sichtbereichs                                                                                                  | in der Bauartspezifikation anzugeben |
| Häufungen der oben angegebenen Fehler                                                                                                            | Referenzmuster                       |
| sichtbare Elektrodenstrukturen innerhalb des Sichtbereichs                                                                                       | Referenzmuster                       |
| Ungleichmäßigkeiten bezüglich Leuchtdichte und Farbe innerhalb des Sichtbereichs der Anzeige und innerhalb des angegebenen Sehrichtungsbereiches | Referenzmuster                       |
| Schmutz auf Oberfläche, z. B. Fingerabdrücke, Klebereste, usw.                                                                                   | Referenzmuster                       |