

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61747-3-1

QC 720201

Première édition
First edition
1998-04

**Dispositifs d'affichage à cristaux liquides
et à semiconducteurs –**

**Partie 3-1:
Cellules d'affichage à cristaux liquides (LCD) –
Spécification particulière cadre**

Liquid crystal and solid-state display devices –

**Part 3-1:
Liquid crystal display (LCD) cells –
Blank detail specification**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61747-3-1:1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61747-3-1

QC 720201

Première édition
First edition
1998-04

**Dispositifs d'affichage à cristaux liquides
et à semiconducteurs –**

**Partie 3-1:
Cellules d'affichage à cristaux liquides (LCD) –
Spécification particulière cadre**

Liquid crystal and solid-state display devices –

**Part 3-1:
Liquid crystal display (LCD) cells –
Blank detail specification**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D’AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES ET À SEMICONDUCTEURS –

Partie 3-1: Cellules d’affichage à cristaux liquides (LCD) – Spécification particulière cadre

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente norme internationale CEI 61747-3-1 a été établie par le sous-comité 47C: Dispositifs optoélectroniques, d’affichage et d’imagerie du comité d’études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 47C/197/FDIS et 47C/204/RVD. Le rapport de vote 47C/204/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme. La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LIQUID CRYSTAL AND SOLID-STATE DISPLAY DEVICES –

**Part 3-1: Liquid crystal display (LCD) cells –
Blank detail specification**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61740-3-1 has been prepared by subcommittee 47C: Optoelectronic, display and imaging devices, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
47C/197/FDIS	47C/204/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IECQ Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

DISPOSITIFS D’AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES ET À SEMICONDUCTEURS –

Partie 3-1: Cellules d’affichage à cristaux liquides (LCD) – Spécification particulière cadre

INTRODUCTION

Le système CEI d’assurance de la qualité pour les composants électroniques est exploité conformément aux statuts de la CEI et sous l’autorité de la CEI. Ce système a pour objet de définir des procédures d’évaluation de manière que les composants électroniques acceptés par un pays participant, conformément aux prescriptions d’une spécification applicable, soient également acceptables dans tous les pays participants sans essais complémentaires.

La présente spécification particulière cadre fait partie d’une série de spécifications particulières cadres relatives aux dispositifs d’affichage à cristaux liquides et convient d’être utilisée avec les publications CEI suivantes:

CEI 61747-1:1998, *Dispositifs d’affichage à cristaux liquides et à semiconducteurs – Partie 1: Spécification générique*

CEI 61747-3:1998, *Dispositifs d’affichage à cristaux liquides et à semiconducteurs – Partie 3: Spécification intermédiaire pour cellules d’affichage à cristaux liquides*

Informations requises

Les numéros indiqués entre crochets sur cette page et sur les pages suivantes correspondent aux éléments d’information requis, qu’il convient d’indiquer dans l’espace prévu à cet effet.

Identification de la spécification particulière

- [1] Nom de l’organisme national de normalisation dont dépend la publication de la spécification particulière.
- [2] Numéro IECQ de la spécification particulière.
- [3] Numéros et numéros d’édition des spécifications génériques et intermédiaires.
- [4] Numéro national de la spécification particulière, informations sur l’édition et autres informations requises par le système national, le cas échéant.

Identification du composant

- [5] Type de composant.
- [6] Informations relatives à la construction et aux applications types. Si un dispositif est conçu pour remplir plusieurs applications, on doit le spécifier ici. Les caractéristiques, les limites et les prescriptions de contrôle relatives à ces applications doivent être respectées. Si un dispositif est sensible aux décharges électrostatiques, ou comporte des matériaux dangereux, un avertissement doit être ajouté dans la spécification particulière.
- [7] Schémas et/ou référence au document correspondant aux schémas.
- [8] Catégorie d’assurance qualité.
- [9] Données de référence concernant les propriétés les plus importantes permettant la comparaison entre types

[Dans la présente norme, le texte indiqué entre crochets est destiné à guider le rédacteur de la spécification et ne doit pas être inclus dans la spécification particulière.]

[Dans la présente norme, lorsqu’une caractéristique ou une valeur assignée s’applique, «x» signifie qu’une valeur doit être insérée dans la spécification particulière.]

LIQUID CRYSTAL AND SOLID-STATE DISPLAY DEVICES –

Part 3-1: Liquid crystal display (LCD) cells – Blank detail specification

INTRODUCTION

The IEC quality assessment system for electronic components is operated in accordance with the statutes of the IEC and under the authority of the IEC. The object of this system is to define assessment procedures in such a manner that electronic components released by one participating country as conforming with the requirements of an applicable specification are equally acceptable in all participating countries without the need for further testing.

This blank detail specification is one of a series of blank detail specifications for liquid crystal display devices and should be used with the following IEC publications:

IEC 61747-1:1998, *Liquid crystal and solid-state display devices – Part 1: Generic specification*

IEC 61747-3:1998, *Liquid crystal and solid-state display devices – Part 3: Sectional specification for liquid crystal display (LCD) cells*

Required information

Numbers shown in brackets on this and the following pages correspond to the following items of required information which should be entered in spaces provided.

Identification of the detail specification

- [1] The name of the National Standards Organization under whose authority the detail specification is issued.
- [2] The IECQ number of the detail specification.
- [3] The numbers and issue numbers of the generic and sectional specifications.
- [4] The national number of the detail specification, data of issue and any further information, if required by the national system.

Identification of the component

- [5] Type of component.
- [6] Information on typical construction and applications. If a device is designed to satisfy several applications, this shall be stated here. Characteristics, limits and inspection requirements for these applications shall be met. If a device is electrostatically sensitive, or contains hazardous materials, a caution statement shall be added in the detail specification.
- [7] Outline drawing and/or reference to the relevant document for outlines.
- [8] Category of assessment quality.
- [9] Reference data on the most important properties to permit comparison between types.

[Throughout this standard, the text given in square brackets are intended for guidance to the specification writer and shall not be included in the detail specification.]

[Throughout this standard, when a characteristic or rating applies, “x” denotes that a value shall be inserted in the detail specification.]

[Nom (adresse) du ONH responsable (et éventuellement de l'organisme auprès duquel la spécification peut être obtenue).]	[1]	[Numéro de la spécification particulière IECQ plus numéro d'édition et/ou date.]	[2]
COMPOSANT ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ ASSURÉE CONFORMÉMENT À:	[3]	[Numéro national de la spécification particulière.]	[4]
Spécification générique: CEI 61747-1/QC 720000 Spécification intermédiaire: CEI 61747-3/QC 720200 [et référence nationale si elle est différente]		[Il n'est pas nécessaire d'utiliser cette case si le numéro national reprend le numéro IECQ.]	
SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE CADRE POUR: CELLULES D'AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES MONOCHROME À SEGMENTS			
[Numéro(s) de type du ou des dispositifs correspondants et, le cas échéant, des dispositifs structurellement similaires.] Informations de commande: voir article 5 de la présente spécification.			
1 Description mécanique	2 Brève description		
Références générales: [Obligatoires si elles existent, numéro CEI et/ou national]	Type d'effet électro-optique: exemple: TN, STN, etc.	[6]	
		Mode de fonctionnement optique: exemple: réfléchissant, à transflexion, etc.	
		Direction d'observation privilégiée exemple	
Construction: exemple: avec/sans polariseur et/ou réflecteur	Spécification électrique: exemple: interface (données)		
Schéma global et dimensions: exemple: dimensions totales zone d'affichage effective	Applications: exemple: montres, équipements d'indication etc.		
Format d'affichage: exemple: conception de l'affichage etc.	3 Catégories de qualité assurée		
	[Voir 4.5 de la spécification générique.]	[8]	
Type de connexion: exemple: identification de broche	Données de référence	[9]	
Marquage: lettres et chiffres, ou code de couleur.			
[La spécification particulière doit définir les informations à faire figurer par marquage sur le dispositif.] [Voir 4.4 de la spécification générique et article 4 de la présente norme.]			
Les informations concernant les fabricants possédant des composants qualifiés selon cette spécification particulière sont disponibles dans la liste des produits qualifiés.			

[Name (address of responsible NAI (and possibly of body from which specification is available).] [1]	[Number of IECQ detail specification plus issue number and/or date.] [2]
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: [3] Generic specification: IEC 61747-1/QC 720000 Sectional specification: IEC 61747-3/QC 720200 [and national reference if different]	[National number of detail specification.] [4] [This box need not be used if national number repeats IECQ number.]
BLANK DETAIL SPECIFICATION FOR: SEGMENT TYPE MONOCHROME LCD CELLS [5] [Type number(s) of the relevant device(s) and if appropriate structurally similar devices.] Ordering information: see clause 5 of this specification.	
1 Mechanical description	2 Short description
Outline references: [7] [Mandatory if available, IEC number and/or national] Construction: e.g. with/without polarizer and/or reflector Outline drawing and dimensions: e.g. overall dimensions effective display area	Type of electro-optical effect: [6] e.g. TN, STN, etc. Optical mode of operation: e.g. reflective, transreflective, etc. Preferred viewing direction: e.g. Electrical specification: e.g. interface (data) Applications: e.g. watch, indication equipment, etc.
Display format: e.g. display design, etc. Connection type: e.g. pin identification Marking: letters and figures, or colour code. [The detail specification shall prescribe the information to be marked on the device.] [See 4.4 of the generic specification and clause 4 of this standard.]	3 Categories of assessed quality [See 4.5 of the generic specification.] [8] Reference data [9]
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current qualified products list.	

4 Marquage

[Toute information particulière autre que celles indiquées dans la case [7] (article 1) et/ou le paragraphe 4.4 de la spécification générique doit figurer ici.]

5 Informations de commande

[Les informations minimales suivantes sont nécessaires pour commander un dispositif spécifique, sauf spécification contraire:]

- référence de type précise;
- référence IECQ de la spécification particulière avec numéro d'édition et/ou données correspondantes;
- catégorie de qualité assurée, selon la définition du paragraphe 4.5 de la spécification générique et, si nécessaire, séquence de sélection selon la définition du paragraphe 4.8 de la spécification intermédiaire;
- tout autre détail.]

6 Valeurs limites (valeurs caractéristiques maximales absolues)

Ces valeurs s'appliquent à la gamme de températures de fonctionnement, sauf spécification contraire.

[Reprendre seulement les numéros de paragraphe utilisés avec un titre. Toute valeur supplémentaire doit être indiquée à l'endroit approprié, mais sans numéro(s) de paragraphe.]

Paragraphe	Paramètres	Symbole	Valeur		Unité
			Min.	Max.	
6.1	Tension de fonctionnement	V_{op}	x	x	V
6.2	Composant c.c.	—	—	x	V
6.3	Fréquence de fonctionnement	f_{op}	x	x	Hz
6.4	Température de fonctionnement	T_{op}	x	x	°C
6.5	Température de stockage	T_{stg}	x	x	°C

7 Gamme de fonctionnement, caractéristiques électriques et optiques

7.1 Conditions de fonctionnement recommandées (sur la gamme de températures de fonctionnement spécifiée)

Paragraphe	Paramètres	Symbole	Valeur	Unité
7.1.1	Tension de fonctionnement	V_{op}	x	V
7.1.2	Fréquence de fonctionnement	f_{op}	x	Hz
7.1.3	Température de fonctionnement	T_{op}	x	°C

4 Marking

[Any particular information other than that given in box [7] (clause 1) and/or 4.4 of the generic specification shall be given here.]

5 Ordering information

[The following minimum information is necessary to order a specific device, unless otherwise specified:

- precise type reference;
- IECQ reference of detail specification with issue number and/or data when relevant;
- category of assessment quality as defined in 4.5 of the generic specification and, if required, screening sequence as defined in 4.8 of the sectional specification;
- any other particulars.]

6 Limiting values (absolute maximum rating system)

These values apply over the operating temperature range, unless otherwise specified.

[Repeat only subclause numbers used with title. Any additional values shall be given at the appropriate place, but without subclause number(s).]

Subclause	Parameters	Symbol	Value		Unit
			Min.	Max.	
6.1	Operating voltage	V_{op}	x	x	V
6.2	DC component of voltage	–	–	x	V
6.3	Operating frequency	f_{op}	x	x	Hz
6.4	Operating temperature	T_{op}	x	x	°C
6.5	Storage temperature	T_{stg}	x	x	°C

7 Operating range and electrical and optical characteristics

7.1 Recommended operating conditions (with the specified operating temperature range)

Subclause	Parameters	Symbol	Value	Unit
7.1.1	Operating voltage	V_{op}	x	V
7.1.2	Operating frequency	f_{op}	x	Hz
7.1.3	Operating temperature	T_{op}	x	°C

7.2 Caractéristiques électriques et optiques

Voir l'article 8 pour les prescriptions d'essai.

[Reprendre seulement les numéros de paragraphe utilisés, avec le titre. Toute caractéristique supplémentaire doit être indiquée à l'endroit approprié, mais sans numéro de paragraphe.]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont définis dans la même spécification particulière, les valeurs correspondantes doivent être indiquées sur des lignes successives, en évitant de répéter des valeurs identiques.]

Paragraphe	Caractéristiques et conditions pour $T_{op} = 25\text{ °C}$, sauf spécification contraire (voir article 6 de la spécification générique)	Symbole	Unité	Valeur		Essai en sous-groupes
				Min.	Max.	
7.2.1	Consommation de courant	I_{tot}	A	–	x	C2a
7.2.2	Temps de déblocage	t_{on}	s	–	x	C2a
7.2.3	Temps de blocage	t_{off}	s	–	x	C2a
7.2.4	Rapport de contraste	CR_{air} CR_{diff}	1	x	–	C2b
7.2.5	Angle d'observation	θ_H, θ_V	deg	x	–	C2a
7.2.6	Résistance totale de segments parallèles	R_{tot}	Ω	x	–	A3
7.2.7	Capacité totale de segments parallèles	C_{tot}	F	–	x	A3

8 Prescriptions des conditions d'essai

[Elles sont indiquées dans les tableaux suivants, où les valeurs et les conditions précises d'essai à utiliser doivent être spécifiées selon un type donné, et selon les essais appropriés des publications correspondantes.]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont inclus dans la même spécification particulière, il convient d'indiquer les conditions et/ou valeurs correspondantes à la suite, en évitant si possible la répétition de conditions et/ou de valeurs identiques.]

Les essais doivent être réalisés à 25 °C, sauf spécification contraire.

Les essais marqués (D) sont destructifs.

7.2 Electrical and optical characteristics

See clause 8 for test requirements.

[Repeat only subclause numbers used, with title. Any additional characteristics shall be given at the appropriate place, but without subclause number.]

[When several devices are defined in the same detail specification, the relevant values shall be given on successive lines, avoiding repeating identical values.]

Subclause	Characteristics at $T_{op} = 25\text{ °C}$, unless otherwise specified (see clause 6 of the generic specification)	Symbol	Unit	Value		Tested in subgroup
				Min.	Max.	
7.2.1	Current consumption	I_{tot}	A	–	x	C2a
7.2.2	Turn-on time	t_{on}	s	–	x	C2a
7.2.3	Turn-off time	t_{off}	s	–	x	C2a
7.2.4	Contrast ratio	CR_{air} CR_{diff}	1	x	–	C2b
7.2.5	Viewing angle	θ_m, θ_v	deg	x	–	C2a
7.2.6	Total parallel segment resistance	R_{tot}	Ω	x	–	A3
7.2.7	Total parallel segment capacitance	C_{tot}	F	–	x	A3

8 Test conditions requirements

[These are given in the following tables, where the values and exact test conditions to be used shall be specified as required for a given type, and as required by the relevant tests in the relevant publications.]

[When several devices are included in the same detail specification, the relevant conditions and/or values should be given in sequence, avoiding where possible, repetition of identical conditions and/or values.]

Tests shall be made at 25 °C , unless otherwise specified.

Tests marked (D) are destructive.

8.1 GROUPE A – Essais lot par lot

Sous-groupe	Essais	Conditions pour $T_{op} = 25\text{ °C}$, sauf spécification contraire (voir article 6 de la spécification générique)	Limites	
			Min.	Max.
A1	Examen visuel extérieur		Voir 6.2.1 de la spécification générique	
A2	Défauts visuels		Voir CEI 61747-5 1)	
A3	Consommation de courant			x
	Résistance totale de segments parallèles		x	
	Capacité totale de segments parallèles			x
A4	Rapport de contraste		x	
	Angle d'observation		x	
NOTE – Ceux qui ne sont pas spécifiés dans les spécifications CEI doivent l'être dans la spécification particulière.				

8.2 GROUPE B – Essais lot par lot

Sous-groupe	Essais	Conditions pour $T_{op} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, sauf spécification contraire (voir article 6 de la spécification générique)	Limites	
			Min.	Max.
B1	Dimensions		[Voir article 1 de la présente spécification]	
B4	Brasabilité (D)	[Selon la spécification.]	Bon mouillage	
B5	Changement rapide de température (D)	Essai [Nb], $TA =$, $TB =$, nombre de cycles = taux de changement de température	Détection de défaillances intermittentes	
B6	Accélération, régime permanent (D)	A spécifier, dans la spécification particulière Comme dans sous-groupes A2		
B8	Endurance électrique (168 h) (D)	Comme dans sous-groupes A2, A3 et A4		
B9	Stockage (à température élevée) (D)	168 h (température de stockage maximale) Comme dans sous-groupes A2, A3 et A4		
Sous-groupe RCLA	Rapports certifiés des lots acceptés	Information par attributs pour B5, B6, B8 et B9		
NOTE – Dans le cas de la catégorie I, voir 4.5 dans la spécification générique. Ceux qui ne sont pas spécifiés dans les spécifications CEI doivent l'être dans la spécification particulière.				

1) A publier.

8.1 GROUP A – Lot-by-lot tests

Subgroup	Tests	Conditions at $T_{op} = 25\text{ °C}$, unless otherwise specified (see clause 6 of the generic specification)	Limits	
			Min.	Max.
A1	External visual examination		See 6.2.1 of the generic specification	
A2	Visual detects		See IEC 61747-5 1)	
A3	Current consumption			x
	Total parallel segment resistance		x	
	Total parallel segment capacitance			x
A4	Contrast ratio		x	
	Viewing angle		x	
NOTE – Those which are not specified in the IEC specifications shall be specified in the detail specification.				

8.2 GROUP B – Lot-by-lot tests

Subgroup	Tests	Conditions at $T_{op} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, unless otherwise specified (see clause 6 of the generic specification)	Limits	
			Min.	Max.
B1	Dimensions		[See clause 1 of this specification.]	
B4	Solderability (D)	[As specified.]	Good wetting	
B5	Rapid change of temperature (D)	Test [Nb], $T_A = \text{ } , T_B = \text{ } ,$ number of cycle = a rate of change of temperature	Detection of intermittent failures	
B6	Acceleration, steady- state (D)	To be specified, in the detail specification As in subgroups A2		
B8	Electrical endurance (168 h) (D)	As in subgroups A2, A3 and A4		
B9	Storage (at high temperature) (D)	168 h (at maximum storage temperature) As in subgroups A2, A3 and A4		
Subgroup CRR1	Certified records of released lots	Attributes information for B5, B6, B8 and B9		

NOTE – In case of category I, see 4.5 in the generic specification.
Those which are not specified in the IEC specifications shall be specified in the detail specification.

1) To be published.

8.3 GROUPE C – Essais périodiques

Sous-groupe	Essais	Conditions pour $T_{op} = 25\text{ °C}$, sauf spécification contraire (voir article 6 de la spécification générique)	Limites	
			Min.	Max.
C1	Dimensions		[Voir article 1 de la présente spécification.]	
C2a	Consommation de courant	Aux températures de fonctionnement maximales et minimales		x
	Temps de déblocage			x
	Temps de blocage			x
	Angle de vue		x	
C2b	Rapport de contraste		x	
C3	Robustesse des terminaisons (D)	[Valeur = selon CEI 60749, II, 1.1 et/ou 1.4.]	[Aucun dommage comme spécifié]	
C5	Résistance à la chaleur de brasage et changement rapide de température suivis par: – une faible pression de l'air – un essai des caractéristiques électriques et optiques (D)	[Selon spécification.] Comme pour sous-groupes A2, A3 et A4		
C6	Chocs mécaniques ou vibrations, suivis par: – une accélération, régime permanent – un essai des caractéristiques électriques et optiques (D)	[Selon spécification.] Comme pour sous-groupes A2, A3 et A4		
C7	Chaleur humide, cyclique (D)	240 h pour CAT.I 500 h pour CAT.II 1 000 h pour CAT.III Comme pour sous-groupes A2, A3 et A4		
C8	Endurance électrique (D)	240 h pour CAT.I 500 h pour CAT.II 1 000 h pour CAT.III Comme pour sous-groupes A2, A3 et A4		
C9a	Stockage (à température élevée) (D)	240 h pour CAT.I 500 h pour CAT.II à $T_{stg\ max}$ 1 000 h pour CAT.III Comme pour sous-groupes A2, A3 et A4		
C9b	Stockage (à faible température) (D)	240 h pour CAT.I 500 h pour CAT.II à $T_{stg\ max}$ 1 000 h pour CAT.III Comme pour sous-groupes A2, A3 et A4		
C11a	Essais de rayonnement solaire (D)	Comme pour sous-groupe A4		
C11b	Permanence du marquage (D)	A spécifier		
Sous-groupe RCLA	Rapports certifiés des lots acceptés	Information par attributs pour C5, C6, C7, C8, C9 et C10		
NOTE – Ceux qui ne sont pas spécifiés dans les spécifications CEI doivent l'être dans la spécification particulière.				

8.3 GROUP C – Periodic tests

Subgroup	Tests	Conditions at $T_{op} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, unless otherwise specified (see clause 6 of the generic specification)	Limits	
			Min.	Max.
C1	Dimensions		[See clause 1 of this specification.]	
C2a	Current consumption	At maximum and minimum operating temperatures		x
	Turn-on time			x
	Turn-off time			x
	Viewing angle		x	
C2b	Contrast ratio		x	
C3	Robustness of termination (D)	[Value = according to IEC 60749, II, 1.1 and/or 1.4]	[No damage as specified.]	
C5	Resistance to soldering heat and rapid change of temperature, followed by: – low air pressure – electrical and optical characteristics test (D)	[As specified.] As in subgroups A2, A3 and A4		
C6	Mechanical shock or vibration, followed by – acceleration, steady state – electrical and optical characteristics test (D)	[As specified.] As in subgroups A2, A3 and A4		
C7	Damp heat cycling (D)	240 h for CAT.I 500 h for CAT.II 1 000 h for CAT.III As in subgroups A2, A3 and A4		
C8	Electrical endurance (D)	240 h for CAT.I 500 h for CAT.II 1 000 h for CAT.III As in subgroups A2, A3 and A4		
C9a	Storage (at high temperature) (D)	240 h for CAT.I 500 h for CAT.II at $T_{stg\ max}$ 1 000 h for CAT.III As in subgroups A2, A3 and A4		
C9b	Storage (at low temperature) (D)	240 h for CAT.I 500 h for CAT.II at $T_{stg\ max}$ 1 000 h for CAT.III As in subgroups A2, A3 and A4		
C11a	Light exposure (D)	As in subgroup A4		
C11b	Permanence of marking (D)	To be specified		
Subgroup CRRL	Certified records of released lots	Attributes Information for C5, C6, C7, C8, C9 and C10		

NOTE – Those which are not specified in the IEC specifications shall be specified in the detail specification.

9 Essais d'homologation du groupe D

[Si nécessaire, ces essais doivent être prescrits dans la spécification particulière pour l'homologation uniquement.]

10 Informations supplémentaires

[A indiquer seulement si nécessaire pour la spécification et l'utilisation du dispositif, par exemple:

- 10.1 Courbes de détarage de température utilisées comme référence dans les valeurs limites;
- 10.2 Définition complète d'un circuit de mesure, ou d'une méthode supplémentaire;
- 10.3 Schéma global détaillé;
- 10.4 Dimensions des caractères;
- 10.5 Conditions de commande électrique;
- 10.6 Informations concernant la manipulation;
- 10.7 Précautions relatives aux décharges électrostatiques;
- 10.8 Précautions d'installation, mécanique et/ou électrique;
- 10.9 Informations relatives aux dangers/à la sécurité;
- 10.10 Caractérisation de la réflectance et de la transmittance diffuses ou spéculaires.]

9 Group D: qualification approval tests

[When required, these tests shall be prescribed in the detail specification for qualification approval only.]

10 Additional information

[To be given only as far as necessary for the specification and use of the device, for instance:

- 10.1 Temperature derating curves referred to in the limiting values;
 - 10.2 Complete definition of a circuit for measurement, or of an additional method;
 - 10.3 Detail outline drawing;
 - 10.4 Character dimensions;
 - 10.5 Electrical driving conditions;
 - 10.6 Handling information;
 - 10.7 Precautions with respect to electrostatic discharge;
 - 10.8 Precautions for installation, mechanical and/or electrical;
 - 10.9 Hazard/safety information;
 - 10.10 Characterization of diffuse and specular reflectance and transmittance.]
-

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61747-3-1:1998

Withdrawn