IEC 61988-5

Edition 1.0 2009-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Plasma display panels –
Part 5: Generic specification

Panneaux d'affichage à plasma –
Partie 5: Spécification générique

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 31.260

ISBN 978-2-88910-600-4

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Order of precedence 7
4 Terminology, units, symbols and abbreviations 7
5 Standard environmental conditions 8
6 Marking 8
6.1 Device identification code 8
6.2 Device traceability code 8
6.3 Packing 8
7 Quality assessment procedures 8
7.1 General 8
7.2 Eligibility for qualification and/or capability approval 8
7.3 Primary stage of manufacture 8
7.4 Commercially confidential information 9
7.5 Formation of inspection lots 9
7.6 Structurally similar devices 9
7.7 Subcontracting 9
7.8 Incorporated components 9
7.9 Validity of release 9
8 Qualification approval procedure 9
8.1 Qualification approval testing 9
8.2 Granting of qualification approval 9
8.3 Quality conformance inspection requirements 9
8.3.1 General 9
8.3.2 Division into groups and subgroups 10
8.3.3 Inspection requirements 12
8.3.4 Supplementary procedure for reduced inspection 12
8.3.5 Sampling requirements for small lots 13
8.3.6 Certified records of released lots (CRRL) 13
8.3.7 Delivery of device subjected to destructive or non-destructive tests 13
8.3.8 Delayed deliveries 13
8.3.9 Supplementary procedure for deliveries 13
8.4 Statistical sampling procedures 13
8.4.1 AQL sampling plans 14
8.4.2 LTPD sampling plans 14
8.5 Endurance tests 14
8.6 Endurance tests where the failure rate is specified 14
8.6.1 General 14
8.6.2 Selection of samples 14
8.6.3 Failure 14
8.6.4 Endurance test time and sample size 14
8.6.5 Procedure to be used when the number of observed failures exceeds the acceptance number 14
8.7 Accelerated test procedures 15
9 Capability approval procedures 15

10 Test and measurement procedures 15
10.1 Standard conditions and general precautions 15
10.1.1 Standard conditions 15
10.1.2 General precautions 15
10.1.3 Precision of measurements 16
10.2 Physical examination 16
10.2.1 Visual examination 16
10.2.2 Dimensions 16
10.3 Electrical and optical measurements 16
10.4 Climatic and mechanical tests 16
10.5 Alternative test methods 16
10.6 Endurance 16
Annex A (normative) Lot tolerance percentage defective (LTPD) sampling plans 17
Annex B (informative) General description of specifications 22

Table A.1 – LTPD sampling plans 19
Table A.2 – Hypergeometric sampling plans for small lot size of 200 or less 20
Table A.3 – AQL and LTPD sampling plans 21

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PLASMA DISPLAY PANELS –

Part 5: Generic specification

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61988-5 has been prepared by IEC technical committee 110: Flat panel display devices.

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

FDIS	Report on voting
110/182/FDIS	110/191/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all the parts in the IEC 61988 series, under the general title *Plasma display panels*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

PLASMA DISPLAY PANELS –

Part 5: Generic specification

1 Scope

This generic specification for plasma display panels specifies general procedures for quality assessment to be used in the IECQ-CECC system and establishes general principles for describing and testing of electrical, optical, mechanical and environmental characteristics.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60027 (all parts), *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 60050 (all parts), *International electrotechnical vocabulary*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams*

IEC 60747-1, *Semiconductor devices – Part 1: General*

IEC 61988-1, *Plasma display panels – Part 1: Terminology and letter symbols*

IEC 61988-2-1, *Plasma display panels – Part 2-1: Measuring methods – Optical*

IEC 61988-2-2, *Plasma display panels – Part 2-2: Measuring methods – Optoelectrical*

IEC 61988-3-1, *Plasma display panels – Part 3-1: Mechanical interface*

IEC 61988-4, *Plasma display panels – Part 4: Climatic and mechanical testing methods*

IECQ 01, *IEC Quality Assessment System for Electronic components (IECQ) – Basic Rules*

QC 001002 (all parts), *IEC Quality Assessment System for Electronic components (IECQ) – Rules of Procedure*

ISO 1000:1992, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units*

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 2859-10, *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 10: Introduction to the ISO 2859 series of standards for sampling for inspection by attributes*

ISO 3534-2, *Statistics – Vocabulary and symbols – Part 2: Applied statistics*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 26
1 Domaine d'application 28
2 Références normatives 28
3 Termes, définitions, unités, symboles et abréviations 29
3.1 Termes et définitions 29
3.2 Unités, symboles et abbréviations 29
4 Ordre de priorité 29
5 Conditions d'environnement normalisées 30
6 Marquage 30
6.1 Code d'identification du dispositif 30
6.2 Code de traçabilité du dispositif 30
6.3 Conditionnement 30
7 Procédures d'évaluation de la qualité 30
7.1 Généralités 30
7.2 Admissibilité à l'homologation et/ou à l'agrément de savoir-faire 31
7.3 Première étape de fabrication 31
7.4 Informations commerciales confidentielles 31
7.5 Constitution des lots de contrôle 31
7.6 Dispositifs associables 31
7.7 Sous-traitance 31
7.8 Eléments constitutifs incorporés 31
7.9 Validité d'acceptation 31
8 Procédures d'homologation 31
8.1 Essais d'homologation 31
8.2 Octroi d'homologation 32
8.3 Exigences de contrôle de conformité de la qualité 32
8.3.1 Généralités 32
8.3.2 Division en groupes et sous-groupes 32
8.3.3 Exigences de contrôle 34
8.3.4 Procédure supplémentaire pour contrôle restreint 35
8.3.5 Exigences d'échantillonnage pour petits lots 35
8.3.6 Rapports certifiés de lots acceptés (RCLA) 36
8.3.7 Remise de dispositifs soumis à des essais destructifs ou non destructifs 36
8.3.8 Remises différées 36
8.3.9 Procédure supplémentaire de remise 36
8.4 Procédures d'échantillonnage statistique 36
8.4.1 Plans d'échantillonnage NQA 36
8.4.2 Plans d'échantillonnage LTPD 36
8.5 Essais d'endurance 36
8.6 Essais d'endurance avec taux de défaillance spécifié 36
8.6.1 Généralités 36
8.6.2 Choix des échantillons 37
8.6.3 Défaillance 37
8.6.4 Durée de l'essai d'endurance et taille de l'échantillon 37

8.6.5 Procédure à suivre si le nombre de défaillances observées dépasse le critère d'acceptation 37
8.7 Procédures d'essais accélérés 38
9 Procédures d'agrément de savoir-faire 38
10 Méthodes d'essais et de mesures 38
10.1 Conditions normales et précautions générales 38
10.1.1 Conditions normales 38
10.1.2 Précautions générales 38
10.1.3 Précision de la mesure 38
10.2 Examen physique 38
10.2.1 Contrôle visuel 38
10.2.2 Dimensions 38
10.3 Mesures électriques et optiques 39
10.4 Essais climatiques et mécaniques 39
10.5 Méthodes d'essai alternatives 39
10.6 Endurance 39
Annexe A (normative) Plans d'échantillonnage pour le défaut en pourcentage de tolérance par lot (LTPD) 40
Annexe B (informative) Généralités sur la description des spécifications 45

Tableau A.1 – Plans d'échantillonnage LTPD 42
Tableau A.2 – Plans d'échantillonnage hypergéométrique pour petits lots de 200 dispositifs ou moins 43
Tableau A.3 – Plans d'échantillonnage NQA et LTPD 44

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

PANNEAUX D'AFFICHAGE À PLASMA –

Partie 5: Spécification générique

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 Norme internationale CEI 61988-5 a été établie par le comité d'études 110 de la CEI: Dispositifs d'affichage à panneaux plats.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
110/182/FDIS	110/191/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61988, présentées sous le titre général *Panneaux d'affichage à plasma,* peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «http://webstore.iec.ch» dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

PANNEAUX D'AFFICHAGE À PLASMA –

Partie 5: Spécification générique

1 Domaine d'application

La présente spécification générique, relative aux panneaux d'affichage à plasma, définit les procédures générales pour l'assurance de la qualité à utiliser dans le système IECQ-CECC et établit des principes généraux pour décrire et mesurer les caractéristiques électriques, optiques, mécaniques et de tenue à l'environnement.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 60050 (toutes les parties), *Vocabulaire Électrotechnique International*

CEI 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60617, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 60747-1, *Semiconductor devices – Part 1: General* (disponible en anglais seulement)

CEI 61988-1, *Panneaux d'affichage à plasma – Partie 1: Terminologie et symboles littéraux*

CEI 61988-2-1, *Panneaux d'affichage à plasma – Partie 2-1: Méthodes de mesure – Optiques*

CEI 61988-2-2, *Panneaux d'affichage à plasma – Partie 2-2: Méthodes de mesure – Méthodes opto-électriques*

CEI 61988-3-1, *Panneaux d'affichage à plasma – Partie 3-1: Interface mécanique*

CEI 61988-4, *Panneaux d'affichage à plasma – Partie 4: Méthodes d'essais climatiques et mécaniques*

IECQ 01, *IEC Quality Assessment System for Electronic components (IECQ) – Basic Rules* (disponible en anglais seulement)

QC 001002 (toutes les parties), *IEC Quality Assessment System for Electronic components (IECQ) – Rules of Procedure*(disponible en anglais seulement)

ISO 1000:1992, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

ISO 2859-1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

ISO 2859-10, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 10: Introduction au système d'échantillonnage pour les contrôles par attributs de l'ISO 2859*

ISO 3534-2, *Statistiques – Vocabulaire et symboles – Partie 2: Statistiques appliquées*