IEC 61988-3-2

Edition 1.0 2009-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Plasma display panels –
Part 3-2: Interface – Electrical interface

Panneaux d'affichage à plasma –
Partie 3-2: Interface – Interface électrique

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX T

ICS 31.260

ISBN 978-2-88910-599-1

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

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms, definitions and abbreviations 5
3.1 Terms and definitions 5
3.2 Abbreviations 5
4 Electrical interface requirements 6
5 Electrical interface of digital signal 6
5.1 Basic configuration 6
5.2 Interface input signal definition 7
5.3 Pin assignment 9
5.4 Input signal timing 10
5.5 Power requirement 10
Annex A (informative) LVDS, TTL and TMDS 11
Bibliography 24

Figure 1 – Block diagram of an example interface of data signal 7
Figure A.1 – Interface configuration 11
Figure A.2 – Timing chart for resolution 1024 x 768 14
Figure A.3 – Logic power and LVDS signals sequencing diagram 15
Figure A.4 – Data enable timing parameters 16
Figure A.5 – Interface configuration 17
Figure A.6 – Interface configuration 20

Table 1 – Example of interface signal function 8
Table 2 – Example of connector pin assignments 9
Table A.1 – Signal definition and function 12
Table A.2 – Connector pin assignment 13
Table A.3 – Input signal timing specification for resolution 1024x768 15
Table A.4 – Input signal specifications 18
Table A.5 – Connector pin assignments 19
Table A.6 – Input signal specifications 21
Table A.7 – Example of pin assignment of connector 21
Table A.8 –Limiting values (Absolute maximum rating system) 22
Table A.9 – Electrical characteristics 23

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PLASMA DISPLAY PANELS –

Part 3-2: Interface – Electrical interface

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
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 61988-3-2 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
110/181/FDIS	110/190/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 3-2: Interface – Electrical interface

1 Scope

This part of IEC 61988 defines the electrical interface of digital video data signals, synchronization signals and functional signals between the image processing board of the PDP set and the control board of the PDP module, and defines the description of the pin assignment of the connectors.

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 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*

TIA/EIA-644A, *Electrical characteristics of low voltage differential signaling (LVDS) interface circuits*

JEIDA-59-1999, *Digital interface standards for monitor* (only available in English)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 27
1 Domaine d'application 29
2 Références normatives 29
3 Termes, définitions et abréviations 29
3.1 Termes et définitions 29
3.2 Abréviations 29
4 Exigences d'interface électrique 30
5 Interface électrique du signal numérique 30
5.1 Configuration de base 30
5.2 Définition des signaux d'entrée d'interface 31
5.3 Affectation des broches 33
5.4 Séquencement des signaux d'entrée 34
5.5 Exigences d'alimentation 34
Annexe A (informative) LVDS, TTL et TMDS 35
Bibliographie 48

Figure 1 – Schéma fonctionnel d'un exemple d'interface de signaux de données 31
Figure A.1 – Configuration d'interface 35
Figure A.2 – Chronogramme pour la résolution 1024 × 768 38
Figure A.3 – Diagramme de séquencement logique des signaux de puissance et LVDS 39
Figure A.4 – Paramètres de séquencement de validation des données 40
Figure A.5 – Configuration d'interface 41
Figure A.6 – Configuration d'interface 44

Tableau 1 – Exemple de fonction des signaux d'interface 32
Tableau 2 – Exemple d'affectation des broches de connecteurs 33
Tableau A.1 – Définition et fonction des signaux 36
Tableau A.2 – Affectation des broches de connecteurs 37
Tableau A.3 – Spécification du séquencement des signaux d'entrée pour la résolution 1024 × 768 39
Tableau A.4 – Spécifications des signaux d'entrée 42
Tableau A.5 – Affectation des broches de connecteurs 43
Tableau A.6 – Spécifications des signaux d'entrée 45
Tableau A.7 – Exemple d'affectation des broches de connecteurs 45
Tableau A.8 – Valeurs limites (Système pour caractéristiques assignées maximales absolues) 46
Tableau A.9 – Caractéristiques électriques 47

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

PANNEAUX D'AFFICHAGE À PLASMA –

Partie 3-2: Interface – Interface électrique

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique 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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
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 61988-3-2 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
110/181/FDIS	110/190/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 3-2: Interface – Interface électrique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61988 définit l'interface électrique des signaux de données vidéo numériques, des signaux de synchronisation et des signaux fonctionnels entre la carte de traitement d'image de l'ensemble PDP (*plasma display panel*) et la carte de commande du module PDP, et elle définit l'affectation des broches des connecteurs.

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 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*

TIA/EIA-644A, *Electrical characteristics of low voltage differential signaling (LVDS) interface circuits*

JEIDA-59-1999, *Digital interface standards for monitor* (disponible en anglais seulement)