IEC 61988-1

Edition 2.0 2011-07

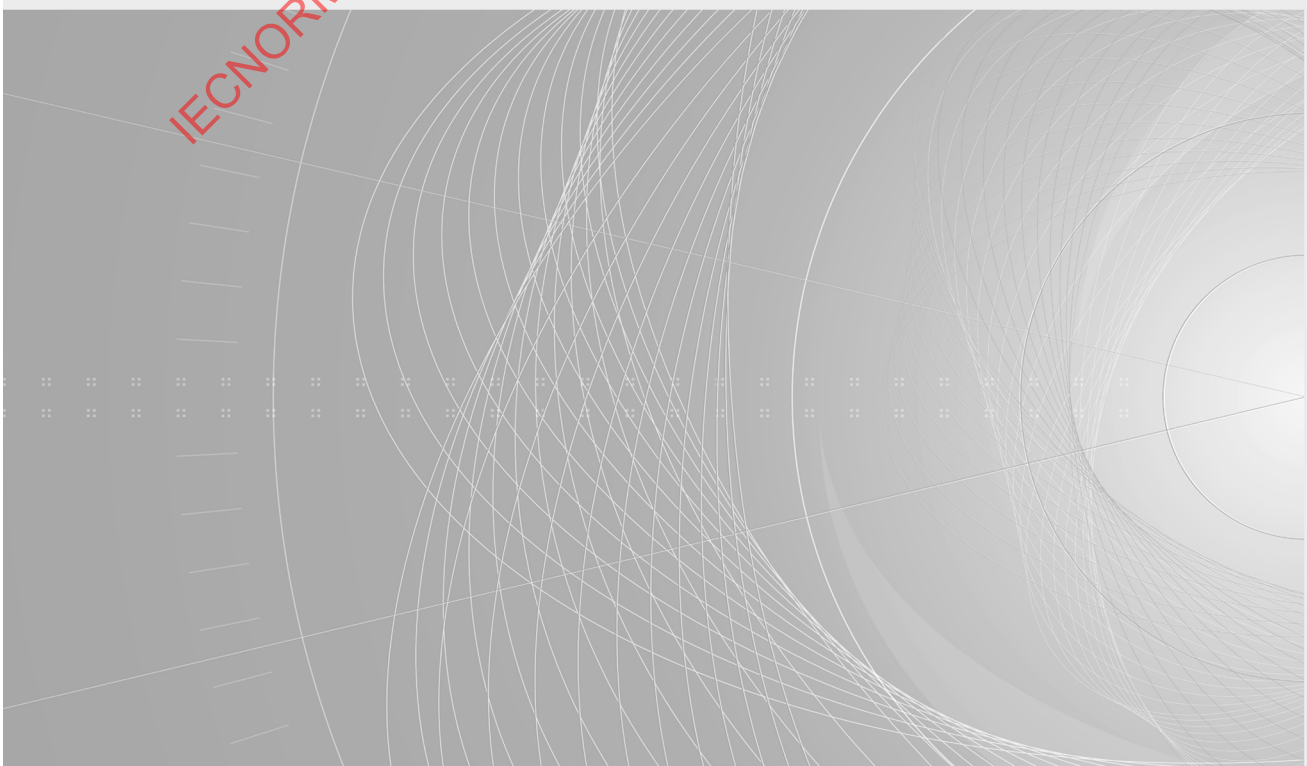
INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Plasma display panels –
Part 1: Terminology and letter symbols

Panneaux d'affichage à plasma –
Partie 1: Terminologie et symboles littéraux



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.
If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.
- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.
- Electropedia: www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.
- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.
- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.
- Electropedia: www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.
- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

IEC 61988-1

Edition 2.0 2011-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Plasma display panels –
Part 1: Terminology and letter symbols

Panneaux d'affichage à plasma –
Partie 1: Terminologie et symboles littéraux

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX XA

ICS 31.260

ISBN 978-2-88912-591-3

® 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 and definitions 5
4 Symbols 31
4.1 General 31
4.2 Symbol list by term name 31
4.3 Symbol list by symbol 33
Annex A (informative) Description of the technology 35
Annex B (informative) Relationship between voltage terms and discharge characteristics 46
Annex C (informative) Gaps 47
Annex D (informative) Manufacturing 48
Annex E (informative) Interconnect pad 51
Bibliography 52

Figure A.1 – Principal structures and discharge characteristics of a DC PDP cell and an AC PDP cell 35
Figure A.2 – Discharge characteristics of a cell (single cell static characteristics) 37
Figure A.3 – Static characteristics of cells in a panel or a group of cells 38
Figure A.4 – Write waveform components 39
Figure A.5 – Operation of a two-electrode type AC PDP 40
Figure A.6 – Relation between margins and applied voltages 41
Figure A.7 – Structure of a three-electrode type, surface discharge colour AC PDP 42
Figure A.8 – Address-, display-period separation method 43
Figure A.9 – A driving waveform for ADS method applied to a three-electrode 44
Figure A.10 – Address while display method 45
Figure C.1 – Gaps (sustain gap, plate gap and interpixel gap) in a three-electrode type AC PDP 47
Figure D.1 – PDP manufacturing flow chart 49
Figure E.1 – Interconnect pad group 51
Figure E.2 – Dimensions of interconnect pads 51

Table B.1 – Relation between static, dynamic and operating discharge characteristics in a cell, a panel or a group of cells 46

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PLASMA DISPLAY PANELS –

Part 1: Terminology and letter symbols

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 61988-1 has been prepared by IEC technical committee 110: Flat panel display devices.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2003, and constitutes a technical revision. The main technical changes with regard to the previous edition are as follows:

– Additional terms were added in Clause 3.

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

CDV	Report on voting
110/236/CDV	110/286/RVC

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

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 stability 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

PLASMA DISPLAY PANELS –

Part 1: Terminology and letter symbols

1 Scope

This part of IEC 61988 gives the preferred terms, their definitions and symbols for colour AC plasma display panels (AC PDP); with the object of using the same terminology when publications are prepared in different countries. Guidance on the technology is provided in the annexes.

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 61988-2-1:–, *Plasma display panels – Part 2-1: Measuring methods – Optical and optoelectrical*[1]

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.1
AC PDP

NOTE See AC plasma display panel.

3.2
AC plasma display panel
AC PDP
plasma display panel in which the gas discharge region is insulated from the electrodes that are driven with AC voltage pulses

3.3
address bias
Vba
data bias
common voltage applied to all address electrodes during addressing

3.4
address cycle period
time interval between initiation of the closest spaced successive address pulses

3.5
address discharge
discharge that changes the state of a PDP subpixel

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

[1] Second edition, to be published.

3.6
address electrode
data electrode
electrode, orthogonal to the scan electrode, that is used in driving the subpixels with the image data

3.7
address period
time interval including the reset step and the address step

3.8
address pulse
data pulse
incremental voltage pulse applied to a single address (data) electrode for addressing, to select a subpixel according to an image to be displayed

NOTE See scan pulse.

3.9
address step
time interval needed to address all pixels in the panel in a given subfield as applied to the ADS method

3.10
address voltage
Va
data voltage
amplitude of the voltage pulses applied to the address (data) electrode during addressing (excludes the address bias on the electrode)

3.11
address while display method
AWD method
grey scale drive technique that addresses only a portion of the pixels of the panel in any time within a sustain period

NOTE See also ADS.

3.12
addressability
number of pixels in the horizontal and vertical directions, that can have their luminance changed

NOTE Usually expressed as the number of horizontal pixels by the number of vertical pixels. This term is not synonymous with resolution. See resolution.

3.13
addressing
setting or changing the state of a subpixel with an address pulse

3.14
ADS method
address, display-period separation method
grey scale drive technique that consists of addressing all the pixels in the panel in one time period and sustaining all the pixels in the panel in a separate time period

3.15
ageing
manufacturing process consisting of operating the panel under conditions that stabilize its performance

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.16
annealing
process of heating the glass above its annealing point and cooling at a controlled rate to minimize dimensional changes during subsequent high temperature cycles

3.17
anode
positively charged surface of a device that collects electrons from the discharge

NOTE In an AC PDP, the cathode and anode exchange their roles on alternate half-cycles.

3.18
APL
average picture level
time average of a video signal during the active scanning time integrated over a frame period, which is expressed as a percentage of the full white signal level while designating 0 % as the black signal level

NOTE There are two types of APL. See pre-gamma APL and post-gamma APL.

3.19
aspect ratio
ratio of screen width to screen height

3.20
auto power control
APC
circuit means to control the peak and/or average power of the display

3.21
auxiliary anode
anode in a DC PDP whose discharge contributes to supply priming particles to ignite a discharge in a cell

3.22
back plate
rear plate
plate furthest from the viewer

3.23
back-filling

NOTE See filling.

3.24
bake

NOTE See bakeout and baking.

3.25
bakeout
high temperature processing of a vacuum system and/or PDP to assist in achieving low pressures

3.26
baking
high temperature process used to evaporate water and decompose organic materials

NOTE Baking is used to clean the parts by dispersing unwanted material into the atmosphere.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.27
barrier rib
rib that separates the cells of the panel, electrically, optically and physically

NOTE The barrier ribs may extend from the front plate to the back plate and control the spacing between the plates.

3.28
binder burnout
process during which organic binders are remove by decomposition and/or oxidation

3.29
black level luminance
luminance of the panel in its minimum luminance state in a dark ambient

NOTE See 6.3.3.3 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.30
black matrix
black material placed in the space between subpixel areas in order to improve contrast by reducing reflectivity

3.31
black stripe
black material placed in the space between subpixel areas in order to improve contrast by reducing reflectivity, having the form of stripes

NOTE Black stripe is a specific type of black matrix contrast enhancement.

3.32
black uniformity, sampled
uniformity of the black level luminance expressed in terms of the percentage non-uniformity (difference in luminance between measuring points divided by the average black level luminance) at the specified measuring points

3.33
***BRCR*-#/#**

NOTE See bright room contrast ratio #/#.

3.34
breakdown voltage
smallest voltage between the cathode and the anode causing a gas discharge to grow to a breakdown condition

3.35
bright defect
defect in the image reproduction that appears brighter than the correct image

3.36
bright room contrast ratio #/#
***BRCR*-#/#**
contrast ratio with ambient illumination on the screen other than the nominal 100/70 levels

NOTE The symbol #/# describes the ambient illumination on the vertical plane/horizontal plane (see 6.4 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2)).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.37
bright room contrast ratio 100/70
***BRCR*-100/70**
contrast ratio with an ambient illumination on the screen of 100 lx on the vertical plane and 70 lx on the horizontal plane

NOTE See 6.4 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.38
brightness
visual and subjective quality of how bright an object appears, or how much visible light is coming off the object being perceived by the eye

NOTE See luminance.

3.39
bulk erase

NOTE See full-screen erase.

3.40
bulk write

NOTE See full-screen write.

3.41
burn-in
process of increasing the reliability performance of hardware employing functional operation of every item in a prescribed environment with successive corrective maintenance at every failure during the early failure period

3.42
bus electrode
high conductivity electrode intimately connected along its length to the transparent electrode in order to reduce total resistance

3.43
cathode
negatively charged surface of a device that emits secondary electrons to the discharge

NOTE In an AC PDP, the cathode and anode exchange their roles on alternate half-cycles.

3.44
cell
physical structure of a subpixel or a subpixel itself (adjective – referring to the characteristics of a single cell)

3.45
cell defect
cell showing a dark defect or a bright defect, or an unstable cell

3.46
cell pitch
subpixel pitch

3.47
cell voltage
Vc
time-dependent voltage across the gas in a plasma display cell

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.48
centre firing voltage
average of the first-on voltage and the last-on voltage

3.49
centre minimum sustain voltage
average of the first-off voltage and the last-off voltage

3.50
chromatic uniformity
uniformity of the chromaticity produced by different areas of the screen

3.51
closed rib
rib structure which has walls on all sides of the cell

NOTE Examples are box type, mesh type, waffle type, hexagonal type, honeycomb type, etc. It is permissible to have different rib heights on each side.

3.52
column electrode
address electrode

NOTE The column electrode was historically continuous in the vertical direction. When the panel is oriented in portrait orientation, the column electrode can be aligned horizontally. See row electrode.

3.53
contrast ratio
ratio of white luminance to black luminance of the image, including light reflected from the display

NOTE This ratio is strongly dependent on the ambient light and two forms are reported, bright room contrast ratio (BRCR) and dark room contrast ratio (DRCR). See 6.3 and 6.4 of IEC 61988-2-1:–, Ed. 2.

3.54
contrast ratio, sampled
CR
ratio of a white luminance to a black luminance at the specified measuring points

NOTE See 6.3 and 6.4 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.55
coplanar PDP

NOTE See surface discharge PDP.

3.56
crosstalk
phenomenon initiated by a discharge in one cell that causes an unwanted discharge in a neighbouring cell

3.57
dark defect
defect in the image reproduction that appears less bright than the correct image

3.58
dark room contrast ratio
DRCR
contrast ratio measured in a dark room ambient, typically less than 1 lx

NOTE See 6.3 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.59
data bias

NOTE See address bias.

3.60
data electrode

NOTE See address electrode.

3.61
data pulse

NOTE See address pulse.

3.62
data voltage

NOTE See address voltage.

3.63
DC PDP

NOTE See DC plasma display panel.

3.64
DC plasma display panel
DC PDP
plasma display panel in which the conductive electrodes are directly in contact with the gas discharge

3.65
dielectric layer
layer or layers of non-conductive material that cover the electrodes, on which charges are accumulated from the discharge

NOTE The accumulated charge allows the memory function in AC PDPs.

3.66
dielectric voltage
Vd
voltage across a dielectric layer due to the wall charge that usually varies with time

$$Vd = Qw/Cd$$

where Qw is the wall charge and Cd is the effective dielectric layer capacitance

NOTE Charges other than wall charges may also appear on the dielectric surfaces, so that the total voltage across a dielectric can be greater than its dielectric voltage.

3.67
diffuse reflection
diffusion by reflection in which, on the macroscopic scale, there is no regular reflection

3.68
direct laminated filter
front optical filter attached directly to the front of the panel

3.69
discharge current
component of current of a gas discharge resulting from the flow of electrons and ions in the gas

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.70
discharge delay time
formative delay plus statistical delay

NOTE When applying the addressing waveform, the peak of the discharge in an AC PDP generally occurs after the statistical delay plus the formative delay.

3.71
displacement current
current flowing through the capacitance of a plasma display panel resulting from the changing voltage applied to the electrodes

NOTE Does not include the discharge current.

3.72
display anode
anode electrode of a DC PDP that is driven with positive DC voltage for the display discharge

3.73
display diagonal
screen diagonal
diagonal dimension of the addressable screen area

3.74
display electrode
scan and/or sustain electrodes in a three-electrode type PDP that provide the principal power for the plasma discharge

3.75
display period
time interval of a subfield other than the address period where all of the sustain pulses in a given subfield are applied to the panel

NOTE This term is only used for the ADS method.

3.76
driving waveform
time-dependent voltage of a driving signal

3.77
drying process
manufacturing process that removes water and other volatile materials from the PDP sub-assemblies

NOTE This often involves heating in an oven.

3.78
dynamic false contour
phenomenon wherein moving images create false contours

3.79
dynamic margin
margin that remains when addressing is active

NOTE This term can be applied to various margins such as sustain margin or write margin, etc.

3.80
dynamic sustain range
sustain voltage range that allows proper addressing of all pixels over the entire range of write voltage

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.81
efficacy

NOTE See luminous efficacy.

3.82
energy recovery circuit
circuitry that recaptures the reactive power of the plasma display panel capacitance by means of an inductance

3.83
erase
operation that generates a discharge, generally between the address and scan electrodes, to set subpixels to an off state

3.84
erase margin
ΔVer
erase voltage range that allows proper addressing of all pixels at the specified operating conditions

3.85
erase pulse
voltage waveform applied to an electrode pair to selectively change the state of a subpixel from on to off

3.86
erase voltage
Ver
voltage of the erase waveform applied between the electrode pair that receives the erase pulse

3.87
erase waveform
time-dependent voltage signal applied to an electrode pair to selectively change the state of a subpixel from on to off

NOTE The erase wave form includes the address bias, the scan bias, the address pulse and the scan pulse.

3.88
evacuating
manufacturing process of removing the atmospheric gases by a vacuum process

3.89
exhaust tube
exhaust tubulation
exhaust pipe
tubular port in the device envelope that is connected to an external vacuum pump to evacuate the air from the device during processing

NOTE This is typically a glass tube that can be closed after filling with the appropriate gas by melting.

3.90
exoemission
delayed spontaneous emission of electrons from the cathode due to earlier excitation by the gas discharge particles such as electrons, ions and ultraviolet photons

NOTE Exoemission from the cathode surface such as MgO typically decays slowly after the excitation event and can continue at low current levels for times as long as seconds, minutes or even hours. The exoemission current also usually depends on the temperature of the cathode and the amount of initial gas discharge excitation.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Exoemission is very important for priming addressing discharges and it frequently has a major impact on the maximum reliable addressing rate.

3.91
field
time interval during which a subset of all of the pixels is addressed and sustained at the full range of grey levels

NOTE See subfield.

EXAMPLE: In the case of an interlaced display, half of the pixels are addressed during the odd field and the other half are addressed during the even field.

3.92
filling
process of filling the panel with gas after evacuating all of the air

3.93
firing
high temperature manufacturing process where various materials mixed with glass frit are heated to make electrodes, barrier ribs or dielectric layers, etc.

NOTE The heating is used to sinter the glass frit.

3.94
firing voltage
Vf
smallest sustain voltage at which a sustain discharge sequence spontaneously starts in a cell

NOTE Not to be confused with the breakdown voltage. Typically, cells have slightly different firing voltages.

3.95
firing voltage range
ΔVf
range of sustain voltages between the first-on voltage and the last-on voltage or the difference in voltage between the two

3.96
first-off
cell which turns off at the largest sustain voltage as the sustain voltage is decreased

NOTE Defective cells are ignored.

3.97
first-off voltage
Vsm_n
sustain voltage for first-off

3.98
first-on
cell which turns on at the smallest sustain voltage as the sustain voltage is increased

NOTE Defective cells are ignored.

3.99
first-on voltage
Vf_1
minimum firing voltage
sustain voltage for first-on

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.100
formative delay
t_f
time between the initiating priming particle event and the peak of the discharge when measured in an AC PDP, or the time between the initiating priming particle event and the time when the gas discharge current rises to one half of the final steady state discharge current when measured in a DC PDP

NOTE When applying the addressing waveform, the peak of the discharge in an AC PDP generally occurs after the statistical delay plus the formative delay.

3.101
frame
period during which all of the pixels in the panel are addressed

3.102
front optical filter
transparent filter mounted on the front of a panel directly or separately to reduce the ambient light reflection, to enhance colour reproduction by the colour and colour density of the filter, to reduce IR emission from the panel, to reduce EMI by the electrical conductivity of the filter, to improve the mechanical strength of the module and so on

3.103
front plate
transparent plate facing the viewer

3.104
full-colour display
display capable of showing at least 3 primary colours, the colour gamut of which includes a white area (e.g. containing D50, D65, D75) and having at least 64 grey scale per primary

3.105
full-screen erase
bulk erase
operation of applying a voltage waveform to the panel that switches all of the cells in the panel to the off state

3.106
full-screen write
bulk write
operation of applying a voltage waveform to the panel that switches all of the cells in the panel to the on state

3.107
gap
distance in the gas between the anode and the cathode

NOTE The relevant gaps within the PDP are the sustain gap, the plate gap and the interpixel gap.

3.108
gas
normally neutral, but ionizable atmosphere, that fills the PDP

NOTE It is typically a mixture of various inert gaseous elements, such as xenon, neon and helium.

3.109
gas discharge
phenomenon in a gas accompanied with light emission and significant current flow

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.110
gas mixture
composition of the gas inside the PDP

NOTE This is typically expressed as the partial pressure percentages of the constituent gasses.

3.111
glass filter
glass based front optical filter which is not directly bonded to the panel

3.112
half-select
applied drive level to non-selected cells that lie along the address or scan electrodes performing an addressing (write or erase) operation

3.113
high strain point glass
glass that has a strain point (the temperature at which the viscosity is $10^{13,5}$ Pa-s) that is relatively high, and shows little compaction or deformation at temperatures of the thermal processes

3.114
image retention
continued presence of a weak image (or its inverse) after a bright image is removed

NOTE It disappears after a few minutes operation.

3.115
image shadowing
reduction in luminance of the white surround of a black object, extending horizontally or vertically from the black object

3.116
image smear
noticeable tail on a moving object caused by a slow decay of light emission from the phosphor

NOTE May be a different colour than that of the moving object when the decay times of the various phosphors are different.

3.117
image sticking
long-time remnant of an image on the screen after the image signal is changed

3.118
image streaking
variance in luminance with changing vertical or horizontal line load

3.119
interconnect pad
single electrode at the edge of a PDP that is used for connection to external circuits

3.120
interconnect pad group
group of interconnect pads that attaches to a single connector

3.121
interconnect pad group spacing
width of the non-conductive area between adjacent interconnect pad groups

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.122
interconnect pad pitch
distance between the centre of the pads of an interconnect pad group

3.123
interconnect pad spacing
dimension of the non-conductive area between the individual interconnect pads

3.124
interconnect pad width
width of the interconnect pad

3.125
interpixel gap
gap between a sustain or scan electrode of one pixel and an adjacent sustain or scan electrode of another pixel

3.126
ion bombardment
impact of energetic ions on a solid surface

NOTE The transfer of energy from the ion to the surface may cause electron, ion or neutral emission and chemical or thermal changes in the surface. These changes may result in permanent damage to the protecting layer of an AC PDP, the cathode electrode of a DC PDP and the phosphor in any PDP.

3.127
last-off
last cell which turns off as the sustain voltage is decreased

NOTE Defective cells are ignored.

3.128
last-off voltage
Vsm_1
sustain voltage for last-off

3.129
last-on
last cell to turn on as the sustain voltage is increased

NOTE Defective cells are ignored.

3.130
last-on voltage
Vf_n
maximum firing voltage
sustain voltage for last-on

3.131
lateral discharge PDP
type of PDP in which the sustain discharge occurs between the two lateral walls of the cell and not on a surface

NOTE The anode and the cathode are on different lateral walls. The axis of the discharge, directly between the cathode and the anode, is orthogonal to the plate gap.

3.132
lifetime
time period during which a device continues to function, often further qualified as luminance lifetime or operating lifetime

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.133
low melting point glass
glass that has a softening point (the temperature at which the viscosity of the glass is approximately $4{,}5 \times 10^6$ Pa-s) that is relatively low

NOTE Glass, being amorphous and not crystalline, does not “melt” but becomes progressively more fluid as it becomes hotter.

3.134
luminance deviation
ΔL_i
difference in luminance in the measured points compared to the average luminance

3.135
luminance lifetime
time period during which the device continues to function at 50 % or more of its initial luminance

3.136
luminance maintenance
ratio of the current luminance to the initial luminance

3.137
luminance uniformity
uniformity of luminance produced by different areas of the PDP

NOTE Usually expressed in the inverse sense of the non-uniformity, or the difference in luminance at specified measuring points as a percentage of the average luminance. See 6.2 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.138
luminous efficacy
panel luminous efficacy
η
incremental luminous flux (measured as the luminous flux of a white display minus the luminous flux of a black display) divided by the incremental power input applied to the sustain driver for operating the panel (measured as the white display power minus the black display power)

NOTE Expressed in lumens/watt. See also module luminous efficacy and power cord efficiency.

3.139
luminous efficiency
efficiency of visible light power produced only from the sustain power applied to the gas discharge

NOTE This is expressed as a percentage (often misapplied to luminous efficacy).

3.140
magnesium oxide
MgO
protective layer material that has a high secondary electron emission yield

NOTE This is the most common material used for this purpose.

3.141
margin
voltage range over which proper operation is achieved

NOTE The important margins are the sustain margin and the write margin. See also static margin and dynamic margin.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.142
matrix PDP
plasma display panel organised as a matrix of cells in rows and columns

3.143
maximum dynamic sustain voltage limit
maximum sustain voltage over the entire range of write voltage that allows proper addressing of all pixels

3.144
maximum firing voltage
Vf_n

NOTE See last-on voltage.

3.145
maximum sustain voltage
Vs_{max}
largest sustain voltage that allows proper addressing of all pixels at the specified operating conditions

3.146
maximum write voltage
Vwr_{max}
largest write voltage that allows proper addressing of all pixels at the specified operating conditions

3.147
maximum write voltage limit
largest write voltage over the entire range of sustain voltages that allows proper addressing of all pixels

3.148
memory coefficient
α_M
ratio of two times the memory margin to the firing voltage defined as

$$\alpha_M = 2(Vf - Vsm)/Vf$$

where Vf is the firing voltage and Vsm is the minimum cell sustain voltage

3.149
memory margin
ΔVmm
difference of the firing voltage and the minimum cell sustain voltage for a single cell

3.150
memory type PDP
reference to a plasma display panel that has a memory effect

NOTE The cells which are on, continue to be in the on-state and cells which are in the off-state, remain off (until switched).

3.151
minimum cell sustain voltage
Vsm
smallest sustain voltage that maintains the sustain discharge sequence in a cell

NOTE Typically, cells have slightly different minimum cell sustain voltages.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.152
minimum dynamic sustain voltage limit
minimum sustain voltage over the entire range of write voltage that allows proper addressing of all pixels

3.153
minimum firing voltage
Vf_1

NOTE See first-on voltage.

3.154
minimum luminance
luminance of the display when displaying a black image with the power on

NOTE See 6.3.3.3 and 6.4.4.3 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.155
minimum sustain voltage
Vs_{min}
smallest sustain voltage that allows proper addressing of all pixels at the specified operating conditions

3.156
minimum sustain voltage range
ΔVsm
range of sustain voltages between the first-off voltage and the last-off voltage or the difference in voltage between the two

3.157
minimum write voltage
Vwr_{min}
smallest write voltage that allows proper addressing of all pixels at the specified operating conditions

3.158
minimum write voltage limit
smallest write voltage over the entire range of sustain voltages that allows proper addressing of all pixels

3.159
module
plasma display device including electronic sub-assemblies

3.160
module luminous efficacy
η_m
luminous flux of a full-screen white display without any external contrast enhancement filter divided by the total power consumption of the module

NOTE See 6.9 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.161
module luminous efficiency
efficiency of visible light power produced in a module having a full-screen white display without any external contrast enhancement filter, divided by the total power consumption of the module

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.162
monochrome PDP
PDP with a fixed colour hue, typically neon orange

3.163
moving picture resolution
number of picture lines on the display screen corresponding to the resolution limit of the visibility of moving pictures

NOTE Moving picture resolution is not determined only by the physical pixel number of the panel but also by the moving picture performance in terms of motion artifacts. The resolution is expressed in picture lines in the document and it can be easily converted to well known TV lines.

3.164
multi-colour display
display with the capability to produce multiple colours, but typically not having a full-colour capability

3.165
mura
anomalous non-uniformity of the reproduced image

3.166
off-cell
cell in the off-state

3.167
off-state
state of a cell which does not discharge while being excited by the sustain waveform

3.168
on-cell
cell in the on-state

3.169
on-state
state of a cell which discharges on every half-cycle of the sustain waveform

3.170
operating lifetime
time period during which a device meets its functions satisfactorily

3.171
operating window
multidimensional range of voltages that allows proper addressing of all pixels

3.172
opposed discharge PDP
two-electrode type PDP geometry in which the discharge occurs between the electrodes located on opposite plates

3.173
panel
plasma display device excluding its electronic sub-assemblies

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.174
panel luminous efficacy
luminous efficacy
η
incremental luminous flux (measured as the luminous flux of a white display minus the luminous flux of a black display) divided by the incremental power input applied to the sustain driver for operating the panel (measured as the white display power minus the black display power)

NOTE Expressed in lumens/watt. See also module luminous efficacy and power cord efficacy.

3.175
peak luminance
maximum luminance value of the screen

3.176
phosphor baking
thermal process during which the organic binders in the phosphor layer are decomposed and solvents evaporated

3.177
phosphor burn-in
image that continues to be visible after the stimulus for that image is removed, caused by the phosphor degradation

NOTE Phosphor burn-in does not disappear. Burn-in is not used in the sense of definition 3.41.

3.178
phosphor degradation
gradual reduction in phosphor performance (luminance decreases or colour shifts) during processing or during operation

3.179
phosphor layer
thin coating of phosphor that converts ultra violet radiation from the gas discharge into visible radiation

3.180
pixel
smallest element of the display that can reproduce the full range of luminances and colours of the display

NOTE Often, the pixel is composed of three primary colour subpixels (red, blue and green).

3.181
pixel pitch
separation between the centre of two adjacent pixels

3.182
plasma display
display using a plasma display panel

3.183
plasma display panel
PDP
display device in which the electrical drive excites an electrical discharge in the gas within the device

NOTE The discharge may produce visible radiation directly or ultraviolet radiation which may excite phosphors of the appropriate colour.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.184
plasma tube array
PTA
technology to realize devices in which the glass tubes are arrayed with a combination of films having electrodes

NOTE 1 The glass tube has the function of light emission by a gas discharge powered by applying a voltage on external electrodes.

NOTE 2 PTA is a basic technology to realize devices not only for display but also for light source, etc.

3.185
plasma tube array display
PTAD
AC plasma display device using plasma tube array technology

3.186
plate
subassembly created by depositing layers on a substrate

NOTE The layers can include metallic electrodes, dielectric layers, barrier ribs, phosphors, secondary electron emitting materials, etc.

3.187
plate gap
gap between the front and rear plates measured between the internal surfaces over the electrodes

3.188
post-gamma APL
average picture level of the internal video signal that does not have gamma correction

NOTE 1 The signal levels in this internal video signal are proportional to the luminance of the pixels in a PDP module.

NOTE 2 The post-gamma APL is derived from a measurement point situated after the inverse gamma correction circuit. See pre-gamma APL. The inverse gamma function can be expressed as:

$$Y = (Y')^{-gamma}$$

where

Y is the video signal that does not have gamma correction,

Y' is the video signal that has gamma correction which is usually generated at the video source, and

gamma is gamma coefficient which has a typical value of 2,2.

3.189
power consumption
total power required by the PDP, which is a function of the display image

NOTE In a PDP, the power consumption is a strong function of the image displayed.

3.190
power cord efficacy
set efficacy
η_{pc}
ratio of the luminous flux generated by the display to the power consumed in the whole panel, drive circuits, signal processors, tuners, power supplies, etc. while displaying a full white image

NOTE Expressed in lumens/watt.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.191
power cord efficiency
set efficiency
efficiency of visible light power generated by the display to the power consumed in the whole panel, drive circuits, signal processors, tuners, power supplies, etc. while displaying a full white image

NOTE Expressed in watts/watt. This is highly variable depending on the luminance, active image area and luminance limiting. For most applications, one should use power cord efficacy.

3.192
pre-gamma APL
average picture level of the gamma corrected video input signal

NOTE The pre-gamma APL is derived from a measurement point situated before the inverse gamma correction circuit. See post-gamma APL.

3.193
priming
method to generate priming particles (electrons, metastables, ions, etc.) that aids in starting a gas discharge

3.194
priming particles
particles in cells that aid initiating a discharge, such as ions, electrons, excited atoms, metastable atoms and photons

3.195
priming pulse
voltage waveform that generates a gas discharge for priming

3.196
protective layer
layer with low sputter yield and high secondary electron emission that covers the dielectric layer in an AC PDP

3.197
pulse memory operation
DC PDP driving system that exhibits inherent memory

3.198
quantum efficiency
measure of efficiency as a direct ratio of the output particles (quanta) to the input particles (quanta)

NOTE For plasma display panel phosphors, the number of photons of visible radiation produced from each absorbed ultraviolet photon is the phosphor quantum efficiency.

3.199
ramp waveform
type of reset (setup) waveform in which the applied voltage linearly increases or decreases with time

NOTE This waveform produces a very low intensity discharge that is useful for priming and for setting the wall voltage to a value just below the breakdown voltage of the cell.

3.200
rear plate
back plate
plate furthest from the viewer

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.201
reflected luminance
luminance of the screen resulting from ambient illumination with the display power source turned off

3.202
reflective layer
coating placed beneath the phosphor layer to enhance the luminance of the display

3.203
refresh type PDP
PDP that has no memory effect

NOTE See memory type PDP.

3.204
reset
setup
process that primes and sets up the wall voltage to a well defined level for addressing

3.205
reset step
time interval for the reset process

3.206
reset waveform
setup waveform
waveform that primes and sets up the wall voltage to a well-defined level for the addressing operation

3.207
resolution
ability of the display to reproduce objects that are close together and which remain distinguishable

NOTE Often confused with addressability.

3.208
row electrode
display electrode

NOTE The row electrode was historically continuous in the horizontal direction. When the panel is oriented in portrait orientation, the row electrode could be aligned vertically. See column electrode.

3.209
sandblasting
manufacturing process of abrading a surface with fine sand-like particles

NOTE This process is used to create three-dimensional surfaces in plates or slits in a sheet. This process is used in PDP manufacture to shape the barrier ribs.

3.210
scan bias
Vbscan
common voltage applied to all scan electrodes during addressing

3.211
scan electrode
electrode that addresses one line of pixels at a time and also sustains

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.212
scan pulse
incremental voltage pulse applied to the scan electrode that selects a line of subpixels in a periodic predetermined order by enabling address discharges

3.213
scan voltage
Vscan
amplitude of the voltage pulses applied to the scan electrode during addressing (excludes the scan bias)

3.214
scratch defect
optical defect in a transparent substrate that has the size and appearance of a scratch

3.215
screen area
maximum image reproducing area of the device

NOTE Sometimes also called active area.

3.216
screen height
V
height of screen area

3.217
screen width
H
width of the screen area

3.218
seal
bonding between the front plate and rear plate, that forms a hermetic seal to contain the gas

3.219
sealing
process of hermetically bonding the plates

NOTE This may be a high temperature process during which the solder glass (frit) is softened to effect bonding of the front plate and rear plate.

3.220
secondary electron emission
process wherein energetic particles (electrons or ions) impinge on a surface and produce free electrons

3.221
self erase
process by which a waveform may turn off a cell which has been discharging

NOTE This can occur when the wall charge at the end of a discharge cycle is great enough to initiate a spurious discharge that erases the wall charge.

3.222
setup
reset
process that primes and sets up the wall voltage to a well defined level for addressing

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.223
setup waveform
reset waveform
waveform that primes and sets up the wall voltage to a well-defined level for the addressing operation

3.224
single substrate PDP
surface discharge PDP

3.225
specular reflection
reflection in accordance with the laws of geometrical optics, without diffusion

3.226
static margin
static sustain margin

3.227
static sustain margin
ΔVss
difference between the first-off voltage and the first-on voltage with addressing operations turned off

NOTE This is measured by observing the states of a panel or a group of cells while raising and lowering the sustain voltage. See sustain margin.

3.228
statistical delay
t_s
time for creation of a single priming particle that initiates the first avalanche of the discharge process associated with the formative delay

NOTE While applying the addressing waveform, the peak of the discharge generally occurs after the statistical delay plus the formative delay.

3.229
striped rib
rib structure formed by long parallel walls situated on only two sides of the cell

3.230
subfield
one portion of a field period in which a selected set of pixels will produce a specific amount of light

NOTE Multiple subfields are composed to make a field in order to achieve grey scale in plasma displays.

3.231
subpixel
smallest element of a display that can be addressed, typically a primary colour element

3.232
subpixel arrangement
description of the positions of the colour subpixels making up a pixel

3.233
subpixel pitch
spacing of the subpixels in the plane of a plate

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

NOTE Typically different along the row and column directions and may be different between different colour subpixels.

3.234
substrate
bare sheet material used as the base structural element to make plate(s)

NOTE Commonly this is glass material.

3.235
surface discharge
discharge in an AC PDP in which the display electrodes are on the same substrate surface

3.236
surface discharge PDP
form of an AC PDP in which the display electrodes are on the same surface

NOTE Also called coplanar PDP or single substrate PDP.

3.237
sustain
mode of operation of an AC PDP wherein electrodes are driven with an a.c. voltage and the cells either continue discharging or remain inactive

NOTE This AC drive provides the principal energy to the display.

3.238
sustain address bias
Vbsus
common voltage applied to all sustain electrodes during addressing

3.239
sustain driver
circuit that generates the sustain waveform

3.240
sustain duty factor
percentage of time when the sustain driver is active during a field period for the ADS method

3.241
sustain electrode
electrode in a three-electrode type PDP that sustains, but is not driven with scan pulses

NOTE Sustain electrodes are frequently connected together inside the panel.

3.242
sustain frequency
f_s
frequency of the sustain waveform during a display period

NOTE See sustain pulse number.

3.243
sustain gap
gap between the sustain electrode and the scan electrode within a cell

3.244
sustain loading
change in luminance of a display image due to state changes in a large number of pixels located anywhere in the panel (not related to the APC)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.245
sustain margin
ΔVs
sustain voltage range that allows proper addressing of all pixels at the specified operating conditions

3.246
sustain pulse
single pulse of the sustain waveform (one half cycle)

3.247
sustain pulse number
number of sustain pulses that a subpixel receives per frame

3.248
sustain voltage
Vs
zero to peak voltage level of the sustain waveform

3.249
sustain waveform
time dependent voltage(s) generated by the sustain driver(s) that facilitates the sustain operation

NOTE The sustain waveform typically consists of two different waveforms that drive different electrodes in the plasma display panel so that the subpixels are stimulated by the difference of these two waveforms.

3.250
sustainer

NOTE See sustain driver.

3.251
thermal compaction
densification of substrates during a thermal cycle that is observed as shrinkage or deformation in patterns on the substrates

3.252
three-electrode type PDP
AC PDP having three electrodes per cell, the pair of display electrodes which provide the AC power to the discharge cells and the address electrode on the opposite substrate which provide voltages for writing and erasing individual cells

NOTE See surface discharge PDP.

3.253
tipoff
final vacuum closure of the panel, usually a glass exhaust tubulation that is softened and sealed or a metal exhaust tubulation that is crimped closed

3.254
Townsend discharge
self-sustaining plasma discharge described by Townsend

NOTE It is a discharge wherein space charge effects can be neglected. This is the discharge mode appearing at currents below those needed for a glow discharge.

3.255
transparent electrodes
electrodes that are composed of transparent conductors such as tin oxide or indium-tin oxide

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.256
two-electrode type PDP
plasma display panel using only two electrodes per cell that are driven with, not only the sustain waveforms, but also with the write and erase waveforms

NOTE Usually composed of two plates with orthogonal sets of electrodes (see opposed discharge PDP).

3.257
unstable cell
cell that changes luminance in an uncontrollable way

3.258
visible defect
imperfection that prevents the device from displaying the proper visual image

3.259
Vt closed curve
plot of discharge threshold conditions with two axes for the voltage differences: (a) between sustain electrodes, and (b) between a sustain and an address electrode, for the three-electrode type PDP

NOTE The curve is a closed hexagon, each side corresponding to one of the six different inter-electrode discharges. The Vt closed curve is used for device characterization, wall voltage measurement and operation analysis of a PDP cell.

3.260
waffle rib
type of closed rib in the shape of a Belgian waffle

3.261
wall charge
Qw
net accumulation of negative or positive charge on the dielectric layer surface of a cell that influences the voltage across the gas

NOTE See A.1.2.

3.262
wall voltage
Vw
voltage across the gas due to the wall charge that usually varies with time

NOTE The wall voltage is equal to the combination of the corresponding dielectric voltages. For three (or more) electrode devices, there will be multiple wall voltages, one corresponding to each pair of electrodes.

3.263
wall voltage transfer curves
curves used for device characterisation that describe the quantity of the change in wall voltage due to the discharge as a function of the initial voltage across the gas

NOTE The initial voltage across the gas depends on both the applied sustain voltage and the initial wall voltage.

3.264
white chromatic uniformity
chromatic uniformity of a full white screen at the specified measuring points (expressed as the difference in chromatic coordinates)

NOTE See 6.5 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.265
window luminance
$L_{\#}$
luminance measured in a selected window of the total screen area

NOTE The symbol # is the fraction of the screen area, typically 4 %, that measures at least 500 pixels. $L_{0,04}$ is the 4 % window luminance defined in 6.1 of IEC 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.266
write
operation that generates a discharge, generally between the address and scan electrodes, to set subpixels to an on-state

3.267
write margin
ΔVwr
write voltage range that allows proper addressing of all pixels at the specified operating conditions

3.268
write pulse
voltage waveform derived from the difference of the address pulse and the scan pulse, not including the components of the address bias or the scan bias

3.269
write voltage
Vwr
maximum voltage of the write waveform

3.270
write waveform
time-dependent voltage signal applied to an electrode pair to selectively change the state of a subpixel from off to on

NOTE The write waveform includes the address bias, the scan bias, the address pulse and the scan pulse.

4 Symbols

4.1 General

The two lists in this clause summarize the symbols for PDP. The first list is ordered by the term name and the second is ordered by symbol.

4.2 Symbol list by term name

The following list contains all the terms that have assigned symbols.

Term	Symbol	Units
Address bias	Vba	volts
Address voltage	Va	volts
Bright room contrast ratio #/#	*BRCR*-#/#	ratio
Bright room contrast ratio 100/70	*BRCR*-100/70	ratio
Cell voltage	Vc	volts
Chromatic uniformity	Δx_i and Δy_i	dimensionless
Contrast ratio, sampled	*CR*	ratio
Dark room contrast ratio (DRCR)	*DRCR*	ratio

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Dielectric voltage	Vd	volts
Erase voltage	Ver	volts
Firing voltage	Vf	volts
Firing voltage range	ΔVf	volts
First-off voltage	Vsm_{n}	volts
First-on voltage	Vf_{1}	volts
Formative delay	t_{f}	seconds
Last-off voltage	Vsm_{1}	volts
Last-on voltage	Vf_{n}	volts
Luminance deviation	ΔL_{i}	cd/m^2
Luminous efficacy	η	lumen/watt
Maximum firing voltage	Vf_{n}	volts
Maximum sustain voltage	Vs_{max}	volts
Maximum write voltage	Vwr_{max}	volts
Memory coefficient	α_{M}	ratio
Memory margin	ΔVmm	volts
Minimum cell sustain voltage	Vsm	volts
Minimum firing voltage	Vf_{1}	volts
Minimum sustain voltage	Vs_{min}	volts
Minimum sustain voltage range	ΔVsm	volts
Minimum write voltage	Vwr_{min}	volts
Module luminous efficacy	η_{m}	lumen/watt
Power cord efficacy	η_{pc}	lumen/watt
Scan bias	$Vbscan$	volts
Scan voltage	$Vscan$	volts
Screen height	V	millimetres
Screen width	H	millimetres
Static sustain margin	ΔVss	volts
Statistical delay	t_{s}	seconds
Sustain address bias	$Vbsus$	volts
Sustain frequency	fs	Hz
Sustain margin	ΔVs	volts
Sustain voltage	Vs	volts
Wall charge	Qw	coulombs
Wall voltage	Vw	volts
Window luminance	$L_{\#}$	cd/m^2
Write margin	ΔVwr	volts
Write voltage	Vwr	volts

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

4.3 Symbol list by symbol

The following table summarizes the terms for all of the assigned symbols.

Symbol	Term	Units
BRCR-#/#	Bright room contrast ratio #/#	ratio
BRCR-100/70	Bright room contrast ratio 100/70	ratio
CR	Contrast ratio, sampled	ratio
DRCR	Dark room contrast ratio (DRCR)	ratio
fs	Sustain frequency	hertz
H	Screen width	millimetres
$L_{\#}$	Window luminance	cd/m^2
Qw	Wall charge	coulombs
t_f	Formative delay	seconds
t_s	Statistical delay	seconds
V	Screen height	millimetres
Va	Address voltage	volts
Vba	Address bias	volts
$Vbscan$	Scan bias	volts
$Vbsus$	Sustain address bias	volts
Vc	Cell voltage	volts
Vd	Dielectric voltage	volts
Ver	Erase voltage	volts
Vf	Firing voltage	volts
Vf_1	First-on voltage (Minimum firing voltage)	volts
Vf_n	Last-on voltage (Maximum firing voltage)	volts
Vs	Sustain voltage	volts
Vs_{max}	Maximum sustain voltage	volts
Vs_{min}	Minimum sustain voltage	volts
$Vscan$	Scan voltage	volts
Vsm	Minimum cell sustain voltage	volts
Vsm_n	First-off voltage	volts
Vsm_1	Last-off voltage	volts
Vw	Wall voltage	volts
Vwr	Write voltage	volts
Vwr_{max}	Maximum write voltage	volts
Vwr_{min}	Minimum write voltage	volts
α_M	Memory coefficient	ratio
ΔLi	Luminance deviation	cd/m^2
ΔVf	Firing voltage range	volts
ΔVmm	Memory margin	volts
ΔVs	Sustain margin	volts
ΔVsm	Minimum sustain voltage range	volts
ΔVss	Static sustain margin	volts

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

ΔVwr	Write margin	volts
Δx_i and Δy_i	Chromatic uniformity	dimensionless
η	Luminous efficacy	lumen/watt
η_m	Module luminous efficacy	lumen/watt
η_{pc}	Power cord efficacy	lumen/watt

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Annex A
(informative)

Description of the technology

A.1 Basic operation

A.1.1 General

The general colour AC (alternating current) plasma display panel consists of two substrates hermetically joined at their edges with sealing glass to form a vacuum tight vessel. This panel is filled with a gas having an appropriate electrical discharge characteristic and VUV (vacuum ultraviolet) emission characteristic. Applied pulses between the electrodes of the panel cause discharges within the gas and the emission of VUV. The VUV radiation excites a colour phosphor within the panel, typically a red, green or blue phosphor. These phosphors then emit their characteristically coloured light, effecting conversion of the VUV into visible radiation.

A.1.2 Discharge characteristics of principal PDP cells

The key characteristic of the gas is that no electrical discharge takes place when the initial applied voltage is below a certain voltage threshold. This voltage is called the “firing voltage”. Electrical discharges, however, do commence when the initial voltage exceeds the firing voltage (see Figure A.1).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

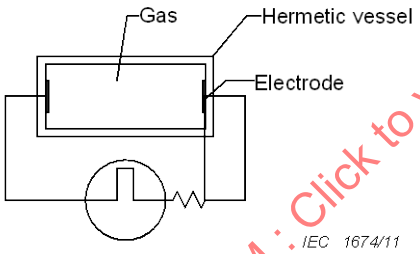


Figure A.1a – Principal structure of a DC PDP cell driven by DC voltage pulses

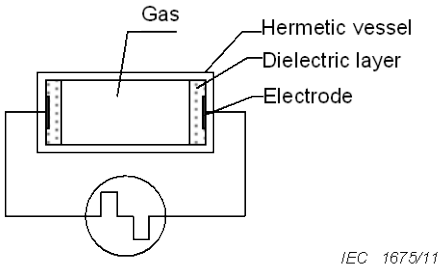


Figure A.1c – Principal structure of an AC PDP cell driven by AC voltage pulses

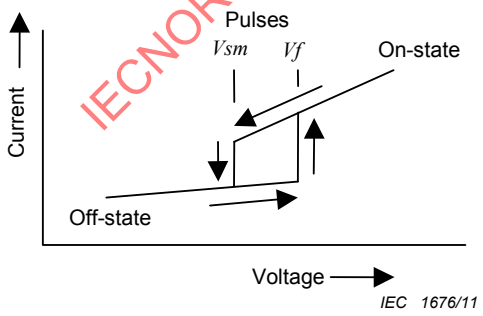


Figure A.1b – Current vs. voltage characteristic of a DC PDP cell driven by DC voltage pulses

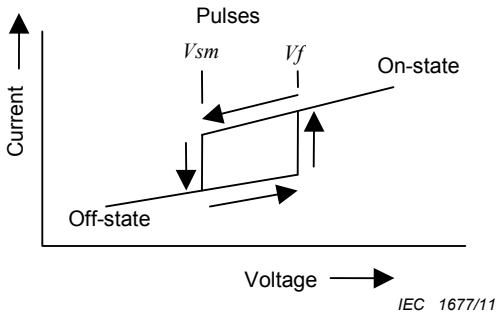


Figure A.1d – Current vs. voltage characteristic of an AC PDP cell driven by AC voltage pulses

Figure A.1 – Principal structures and discharge characteristics of a DC PDP cell and an AC PDP cell

A.1.3 Principal AC mode discharge characteristics

An AC PDP is special in that the electrodes are covered with dielectric coatings (see Figure A.1). Since the dielectric coating is an insulator, a voltage can exist between the

electrode and the surface in contact with the gas. The voltage across the gas is composed of two components: the voltage between the electrodes and the voltage due to charge on the dielectrics. The voltage across the gas is frequently not equal to the voltage applied between the electrodes because the voltage due to charge on the dielectric layers is usually not zero.

One component of the voltage across a dielectric layer results from the charge deposited on the surface of that dielectric layer by the gas discharge. That voltage is proportional to the charge and inversely proportional to the capacitance between the surface of the dielectric and the electrode under the dielectric. A second voltage component is the applied drive voltage capacitively divided between the dielectric layer, the gas and the opposite dielectric layer, but this voltage component is usually not significant.

When charge is transferred by the gas discharge from one dielectric surface to the opposing dielectric surface, the potentials on the two surfaces change in opposite directions. A charge transfer therefore changes the voltage across the gas. However, charges on the two surfaces that are equal and of the same polarity do not change the voltage across the gas[2].

The component of voltage across the dielectric layer that contributes to a voltage across the gas is called the dielectric voltage. This dielectric voltage should not be confused with the actual physical voltage across the dielectric layer that might be used, for instance, to determine the dielectric breakdown characteristics.

When a gas discharge occurs, negative charges from the ionised gas accumulate on the positive dielectric surface and positive charges accumulate on the opposing negative dielectric surface. This induces voltage changes across both dielectrics. Instantaneously, the charge deposition reduces the voltage across the cell. Depending on the drive voltage and the previous state of charge, the charge on the surfaces may be increasing, decreasing or even reversing. The final configuration of charges on the surfaces when the gas discharge extinguishes can add or subtract from the externally applied voltage to modify the voltage across the gas.

The final net charge transferred between the surfaces (ignoring the unintended, same-sign charges common to both surfaces) is called the wall charge and the voltage it induces across the gas is called the wall voltage. The total voltage across the gas, including the drive voltage, is called the cell voltage. combining the two dielectric voltages also yields the wall voltage.

To visualize the AC mode of operation, consider driving all the electrodes on one plate with one alternating voltage and all the electrodes on the opposite plate with an out of phase AC drive, with the difference of the two drives just below the firing voltage. In cells whose dielectrics are uncharged, the wall voltage will not add to or subtract from the applied electrode voltage and so the gas in those cells will not break down.

If the wall voltages on the dielectrics add enough to the drive voltage, a gas discharge is ignited. The discharge can transfer charge from the dielectric on one electrode to the dielectric on the paired electrode. This will leave a charge condition such that the dielectric voltage will aid the discharge on the reverse polarity cycle. Of course, after the next discharge, the charge returns to the initial condition. Under this drive condition, cells that discharge on either polarity (the on-cells) will continue to discharge on successive polarity reversals. The cells that did not discharge will remain inactive (the off cells).

This characteristic of an AC PDP wherein cells remain in the same state of discharge is called “memory function”.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

---

2 Such similar sign charges affect the total voltage across the dielectrics, but tend to cancel each other with respect to the voltage across the gas. These common mode charges are typically ignored in the discussion of plasma display panels because they have almost no effect on panel operation. They occur, unintentionally, due to dielectric leakage and stray lateral charge emission between neighbouring cells.

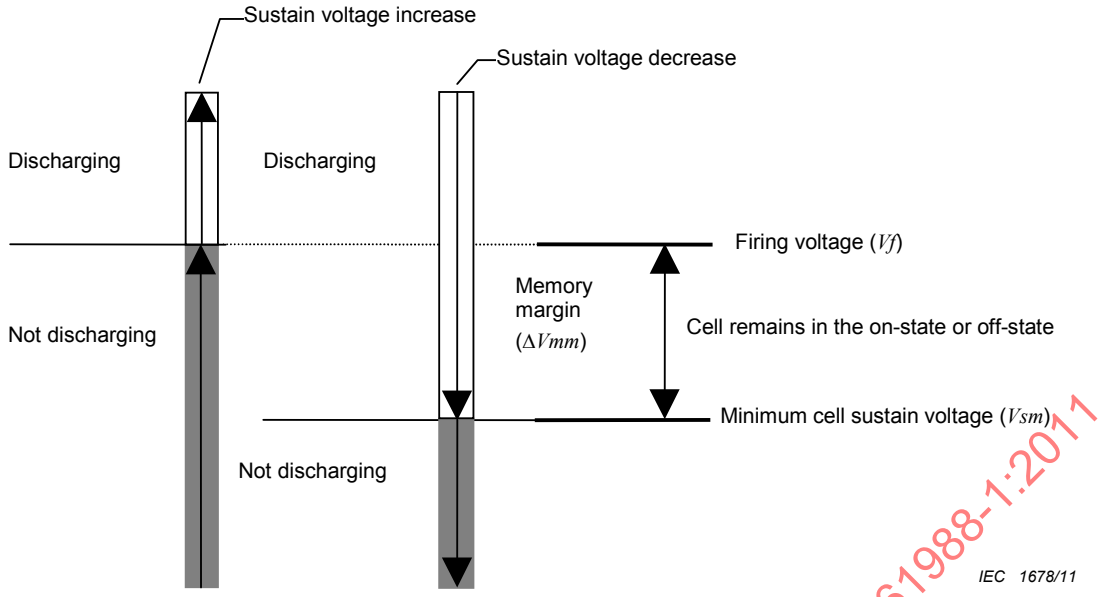


Figure A.2 – Discharge characteristics of a cell (single cell static characteristics)

A.1.4 Single cell static characteristics

We shall now consider a PDP cell is driven with increasing sustain voltage (see Figure A.2). When the voltage rises to a certain value, the cell starts to discharge continuously and the voltage is called the "firing voltage (Vf)". After that, the voltage decreases and reaches a certain value, the cell stops discharging and the voltage is called the "minimum cell sustain voltage (Vsm)". The voltage range between the firing voltage and the minimum cell sustain voltage is called the "memory margin (ΔVmm)". If the sustain voltage is adjusted in the range of memory margin, the cell remains in the on or the off-state.

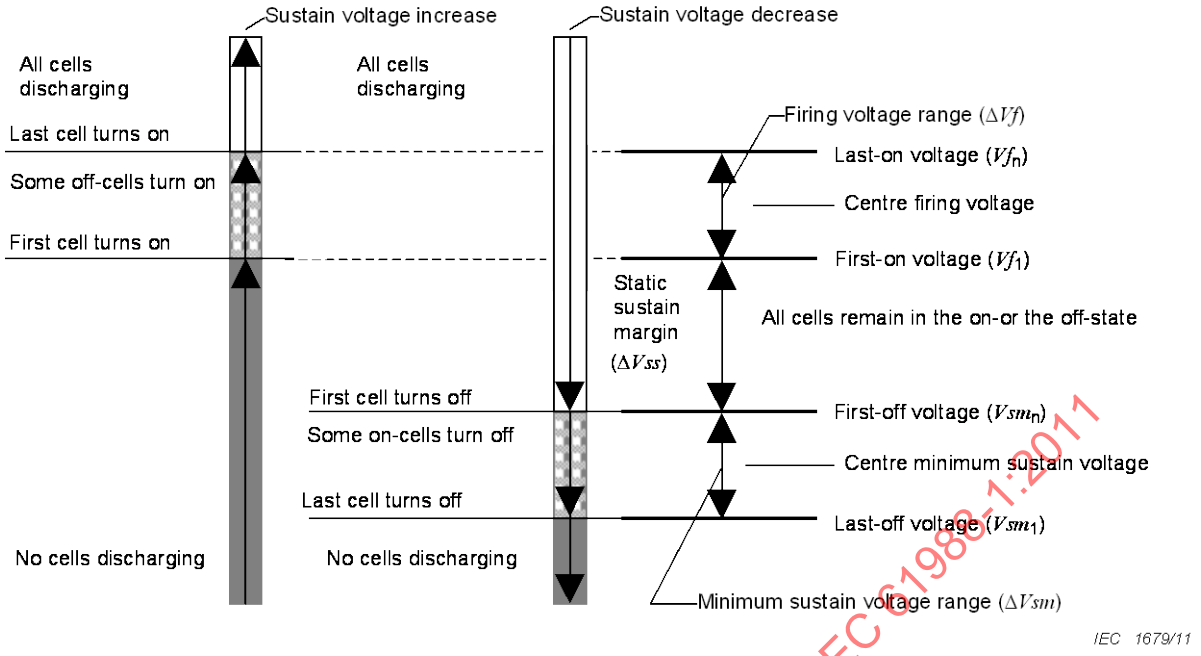
A.1.5 Static characteristics of cells

Further, in the case of the practical panel with a lot of cells, there will be many different values of firing voltage and minimum sustain voltage. Consider the case when the sustain voltage rises slowly from the state of a panel having all cells off (see Figure A.3). The voltage at which the first cell turns on is called the "first-on voltage (Vf_1)". The voltage at which essentially all cells have turned on and all the cells remain in the on-state after raising the voltage further is called the "last-on voltage (Vf_n)". Then consider what happens as the sustain voltage is decreased. The voltage at which a cell turns off while decreasing the sustain voltage is called the "first-off voltage (Vsm_n)". The voltage at which essentially all of the cells are turned off is called the "last-off voltage (Vsm_1)".

The sustain voltage applied to operate PDP should be less than the "first-on voltage"; or else off cells will sporadically turn on. The sustain voltage should also be greater than the "first-off voltage," or else on-cells will sporadically turn off. The difference between these two voltages is called the "static sustain margin (ΔVss)".

The difference between the "first-on voltage" and the "last-on voltage" is called the "firing voltage range (ΔVf)". Similarly, the difference between the "first-off voltage" and the "last-off voltage" is the "minimum sustain voltage range (ΔVsm)". These ranges and the centre values of the turn-on voltage and the turn-off voltage are useful statistical measures of the panel uniformity.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011



where

$\Delta Vss = Vf_1 - Vsm_n$

$\Delta Vf = Vf_n - Vf_1$

$\Delta Vsm = Vsm_n - Vsm_1$

Figure A.3 – Static characteristics of cells in a panel or a group of cells

A.1.6 Addressing mechanism

The electrodes in principal two-electrode type PDPs are organized in matrix fashion, with horizontal and vertical electrodes. The intersections of these electrodes make cells that can be individually addressed. In an AC PDP, these discharges can take place in the following manner. When one horizontal electrode and one vertical electrode are selected with pulses of opposite polarities, then the voltage difference at their intersection is the difference between each address (data) and scan waveforms, and when these are higher than the firing voltage, this causes a strong gas discharge (see Figures A.4 and A.5).

Consider a cell at the intersection between a selected address (data) electrode and a non-selected scan electrode pair. The gap voltage will only be the voltage difference between the selected address (data) electrode voltage (address (data) bias + address (data) voltage) and the non-selected scan electrode voltage (only scan bias). This voltage will not initiate a gas discharge. The voltage difference between non-selected electrodes is, of course, only the difference between biases and will not initiate discharge. The sharp threshold in the gas discharge characteristic that enables a discharge only at fully selected cells permits individual cells of the panel to be turned on independently by appropriately addressing the electrodes. Drives and responses at such an intersection are diagrammed in Figure A.5.

Usually, to turn off the cells narrow pulses are applied. When the pulse width is shortened, the charge is not transferred sufficiently to reverse the wall charge in the cell and this results in partially charged dielectrics. Such a narrowed discharge pulse results in switching an on-cell to an off-cell.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

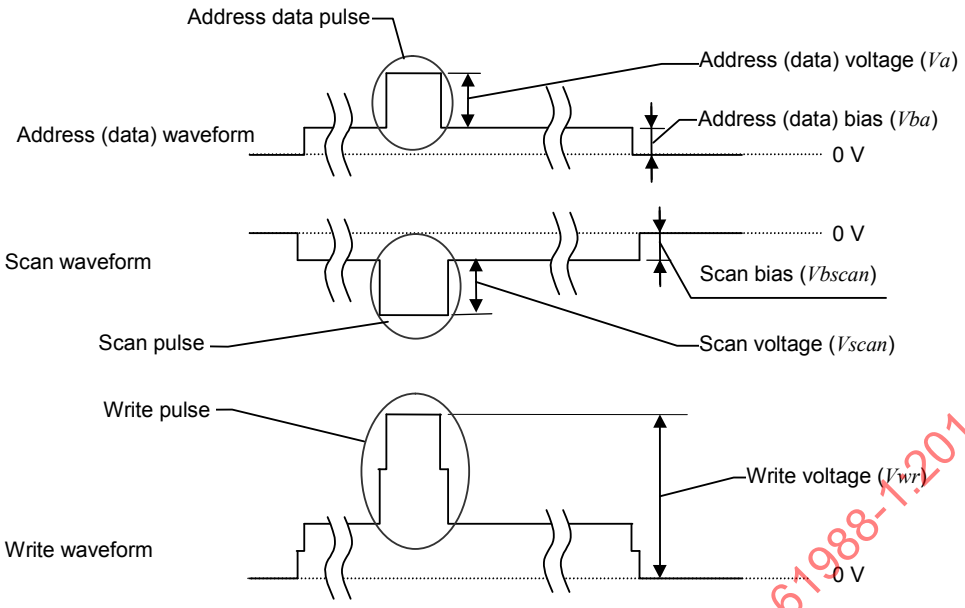


Figure A.4 – Write waveform components

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Figure A.5a – PDP principal structure of two-electrode type AC PDP

Figure A.5b – Electrodes layout of two-electrode type PDP

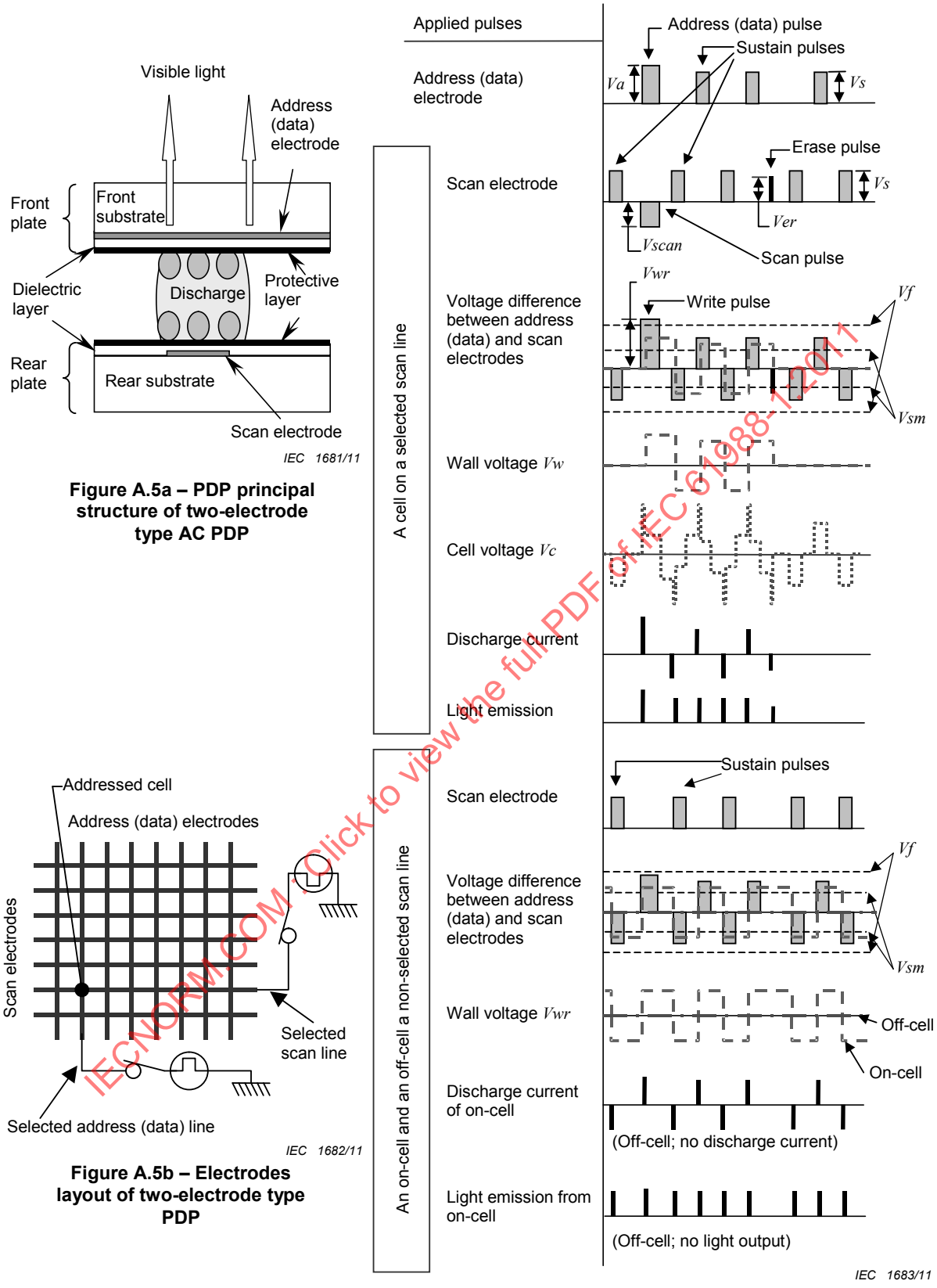


Figure A.5c – Addressing waveform

Figure A.5 – Operation of a two-electrode type AC PDP

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

A.1.7 Dynamic versus static drive

Up until this point in the discussion, events such as sustain, write and erase have been considered separately. In reality, measurements of firing voltage, first-on, last-on, first-off and last-off voltages in the operation of the panel without write cycles provide useful information about the operation of the panel. Measurements performed without write cycles are referred to as static measurements. However, adding the write cycles to set cells on or cells off influences the firing voltage and the voltages corresponding to first-on, last-on, first-off and last-off events.

In Figure A.6, the effect of changing the amplitudes of both the write voltage and the sustain voltage are graphed. The area within the window shows the satisfactory operation, (i.e. the on-cells remain on, the off-cells remain off, cells written to turn on do turn on, and cells written to turn off do turn off). Adding the turn-on and turn-off requirements to the simple maintenance of on- or off-state reduces the margins and the dynamic margins are smaller than the static margins.

The dynamic margin is the region between the maximum voltage and the minimum voltage where addressing is performed correctly under the actual operating conditions. At a specified operating condition (e.g. at a constant sustain voltage or a constant write voltage) the operative voltage range between maximum operating voltage and minimum operating voltage is called the “operating margin”.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

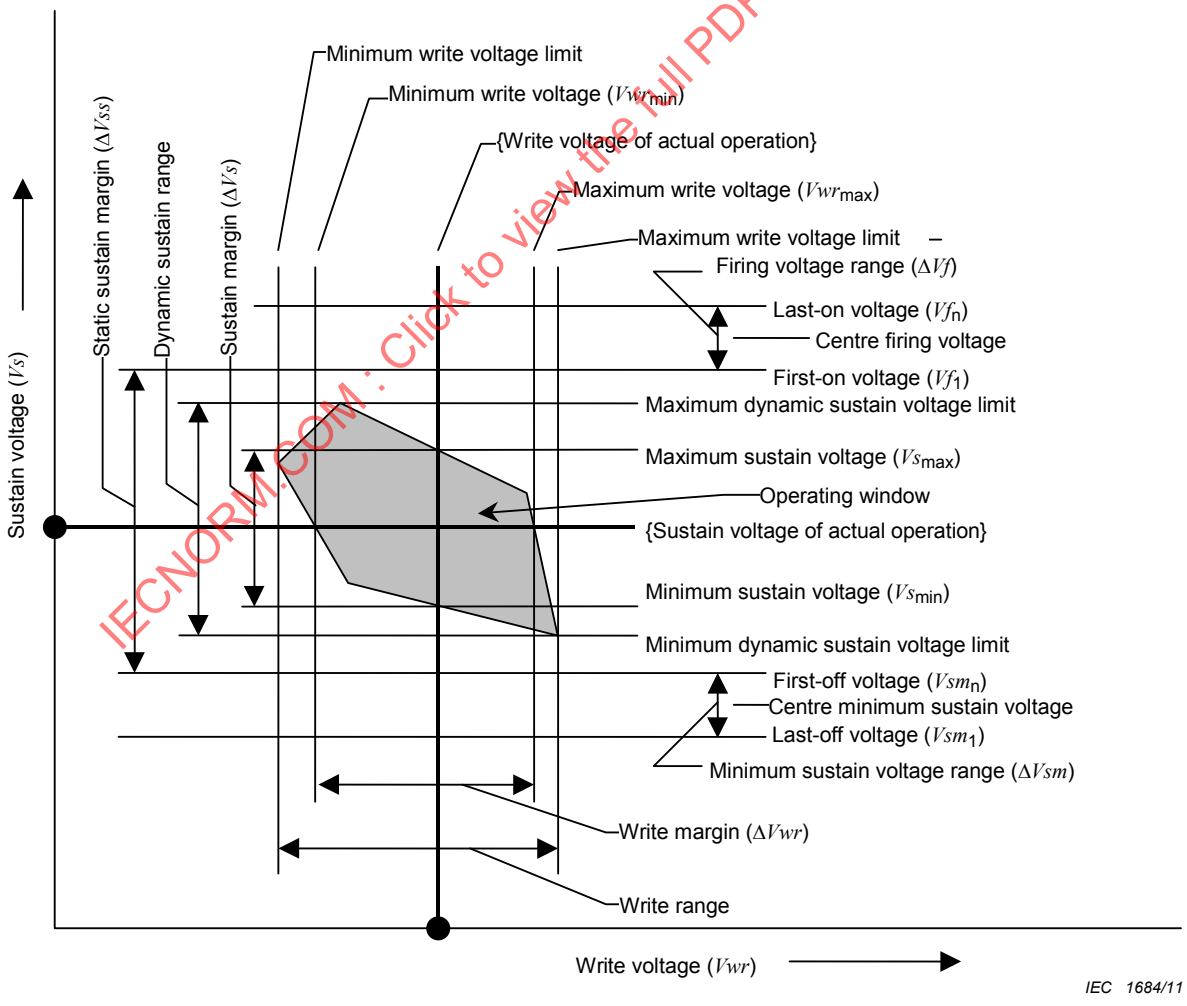


Figure A.6 – Relation between margins and applied voltages

A.2 Three-electrode type AC PDP

A.2.1 Cell structure of a three-electrode type surface discharge AC PDP

Colour AC PDP has evolved into three electrode structures. This geometry is shown in Figure A.7.

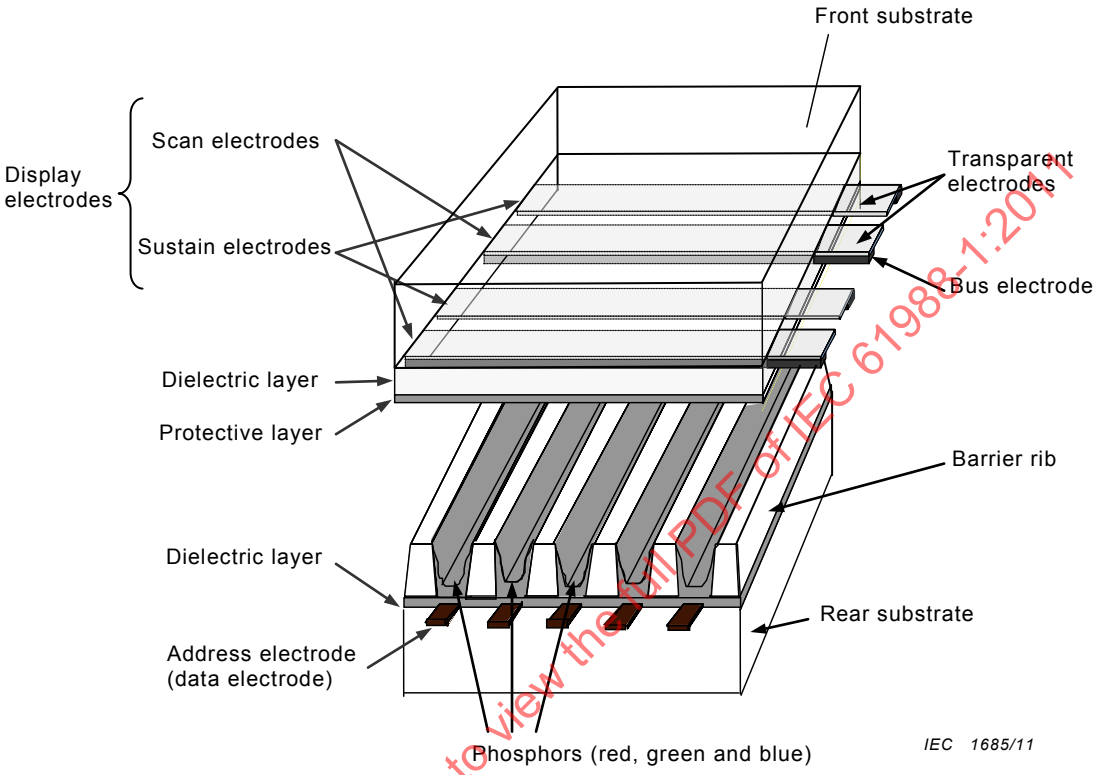


Figure A.7 – Structure of a three-electrode type, surface discharge colour AC PDP

Multiple parallel display electrodes (the scan and sustain electrodes) are deposited on the front substrate.

These display electrodes consist of a wide transparent electrode and a narrow bus electrode. The much more conductive bus electrode is adjacent to and electrically connected to the transparent electrode. The display electrodes are covered by a transparent dielectric layer that is, in turn, covered by a protective layer.

Multiple parallel address (data) electrodes, which are orthogonal to the display electrodes, are formed on the rear substrate. These are covered with a dielectric layer. Barrier ribs are made on the dielectric layer between the address (data) electrodes. The three primary colour phosphor materials (red, green and blue) are deposited in sequence in the valleys formed by the barrier ribs and the dielectric layer.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

A.2.2 Electronic drive of three-electrode type AC PDP

A plasma display panel has connections to the sustain electrodes (typically connected in common), the scan electrodes (typically common to a row of cells) and address (data) electrodes (typically common to a column of cells). The drives for these electrodes are the sustain, the scan and the address (data) drives.

AC sustain pulses that are lower than the maximum operating sustain voltage but higher than the minimum operating sustain voltage are applied between the pairs of display electrodes. Write and erase pulses are applied between the address (data) and scan electrodes. As discussed before, when an applied pulse has a voltage greater than the firing voltage (Vf), an electrical discharge is ignited in the discharge gap. The generated charges are accumulated on the dielectric layer to reduce the electric field made by the applied voltage and then the discharge stops. When the discharge transfers enough charge to predispose the cell to discharge on the next reverse polarity sustain cycle, the cell is said to be written or turned on. If the discharge is turned off early and the wall charge has been neutralized, the cell is no longer predisposed to discharge on the next sustain cycle. Such a cell is said to be erased or turned off. The discharge current and light emission from an on-cell are pulse-shaped.

A.2.3 Driving methods

There are two types of drive philosophies, ADS (address, display-period separation) and AWD (address while display) methods. The ADS method is more commonly used.

A.2.4 ADS (address-, display-period separation) method

Grey scale of the plasma display can be realised by using an address-, display-period separation method. ADS has been developed for the purpose to simplify the electronic driving circuits and to realise a stable operation with a wide operating margin of three-electrode type AC PDPs.

A second is typically divided into 50 or 60 fields. In principle, each field is divided into 8 sub-fields. The display data are input during the address period. Each subfield has different number of sustain pulses that realise different luminance of each subfield. A 256 level grey scale can be realised with combinations of the different luminance produced in each subfield (see Figure A.8).

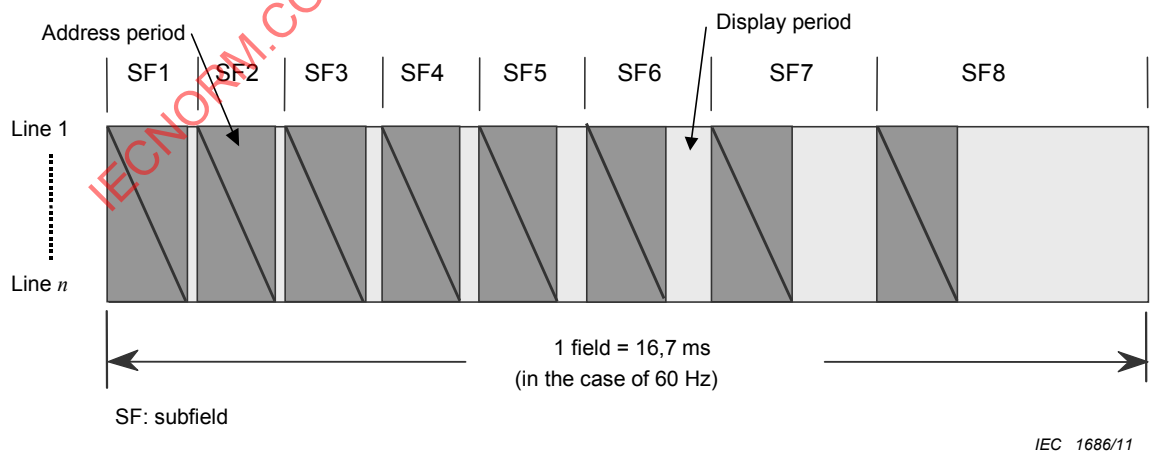


Figure A.8 – Address-, display-period separation method

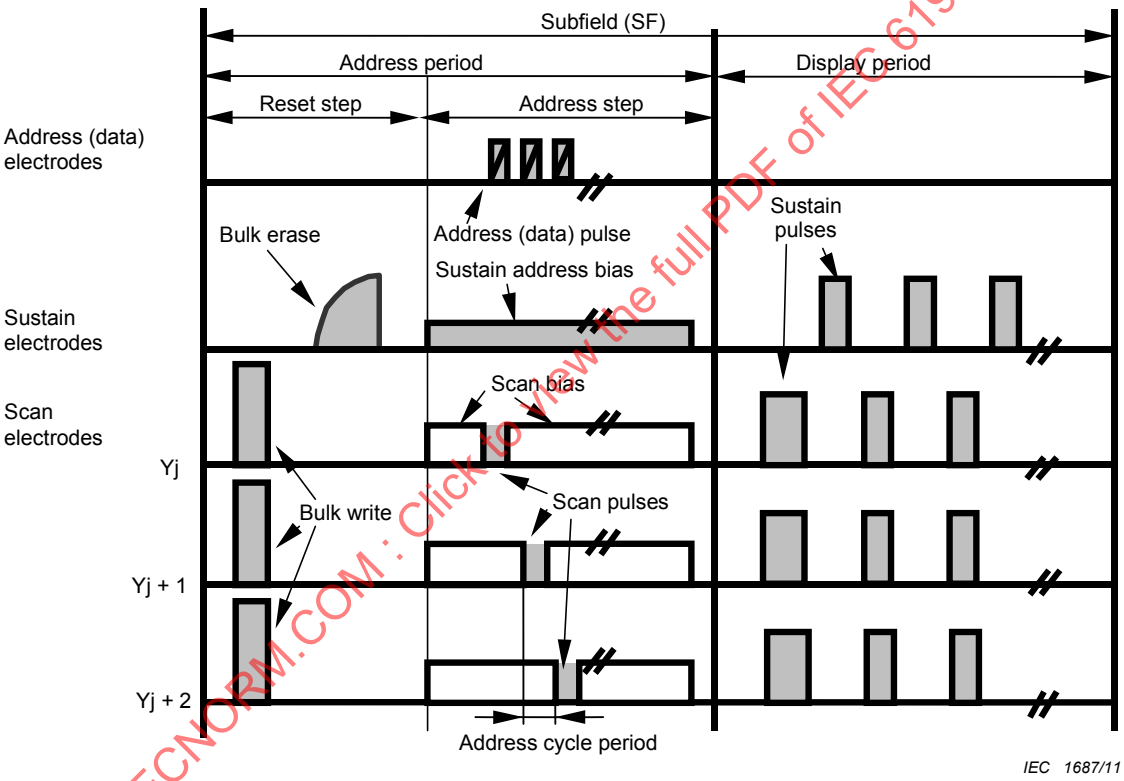
The subfields in the ADS method are composed of address period and display period. The address period consists of a reset and an address step (see Figure A.9).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Reset step: Principally discharges in all subpixels in the picture are ignited by a bulk write. This results in making a wall charge on the protective layer of the pixels. The charges are then erased or set in an on-level by applying the appropriate bulk erase. As a result, the surface conditions of all the cells become uniform in a reset step.

Address step: The discharges in the selected subpixels are ignited by applying a scan pulse to a scan electrode and address (data) pulses to address (data) electrodes at the same time. Wall charges are accumulated on the dielectric in the selected subpixels to be displayed. The scan pulses are negative and applied sequentially to the many scan electrodes. The positive address (data) pulses are applied on the address (data) electrodes to set the appropriate wall charge in cells that should be sustained for the corresponding number of sustain pulses in the subfield. A sustain address bias can be applied to the sustain electrodes during addressing to assist in forming the wall charges.

Display period: The subpixels in which the wall charges are accumulated in address step are picked up by the first sustain pulse which makes a discharge in the selected pixels resulting in accumulating sufficient wall charges to be sustained by the following sustain pulses to display.



IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Figure A.9 – A driving waveform for ADS method applied to a three-electrode type PDP

A.2.5 AWD (address while display) method

An address while display method also uses a subfield technique similar to the ADS method. But the address period and the display period is not separated within a panel (see Figure A.10). The reset and address (data) waveform of each line is inserted between and combined with continuous sustain pulses. After a predetermined period the line is erased and a subfield of the line finishes. AWD has been generally used for driving two-electrode type AC PDPs. But the electronic driving circuits are not simple and the operating pulses tend to be narrow, resulting in a smaller operating margin compared to the ADS method with the driving of three-electrode type AC PDPs.

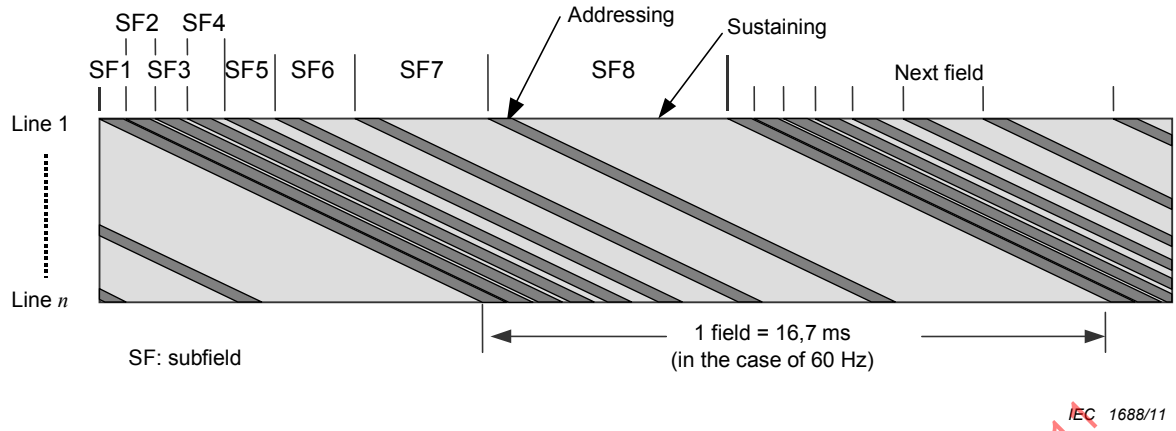


Figure A.10 – Address while display method

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Annex B
(informative)

Relationship between voltage terms and discharge characteristics

Table B.1 shows the relation between terms for voltages used to describe the discharge characteristics of PDPs.

Table B.1 – Relation between static, dynamic and operating discharge characteristics in a cell, a panel or a group of cells

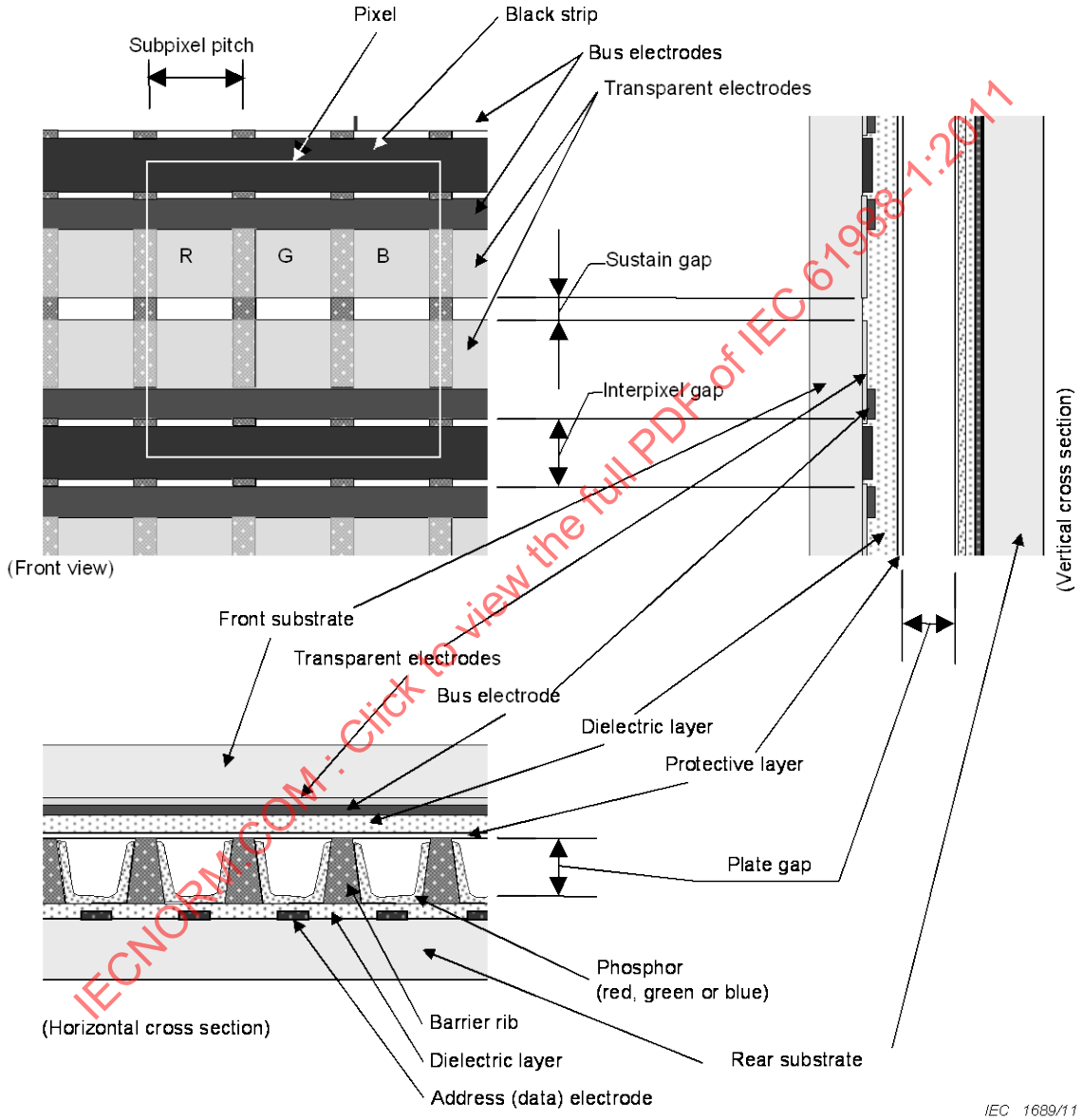
		Cell	Panel or group of cells			Value type
		Static	Static	Dynamic	Operating	
Sustain voltages	Turn-on voltages	Firing voltage (Vf)	Last-on voltage (Vf_n)	–		Max.
			First-on voltage (Vf_1)	Maximum dynamic sustain voltage limit	Maximum sustain voltage (Vs_{max})	Min.
			Centre firing voltage	–	–	Centre
			Firing voltage range (ΔVf) $\Delta Vf = Vf_n - Vf_1$	–	–	Range
	Turn-off voltages	Minimum cell sustain voltage (Vsm)	First-off voltage (Vsm_n)	Minimum dynamic sustain voltage limit	Minimum sustain voltage (Vs_{min})	Max.
			Last-off voltage (Vsm_1)	–	–	Min.
			Centre minimum sustain voltage	–	–	Centre
			Minimum sustain voltage range (ΔVsm) $\Delta Vsm = Vsm_n - Vsm_1$	–	–	Range
	Margin	Memory margin (ΔVmm) $\Delta Vmm = Vf - Vsm$	Static sustain margin (ΔVss) $\Delta Vss = Vf_1 - Vsm_n$	Dynamic sustain range	Sustain margin (ΔVs) $\Delta Vs = Vs_{max} - Vs_{min}$	Range
Write voltages		–	–	Maximum write voltage limit	Maximum write voltage (Vwr_{max})	Max.
		–	–	Minimum write voltage limit	Minimum write voltage (Vwr_{min})	Min.
	Margin	–	–	Write range	Write margin (ΔVwr) $\Delta Vwr = Vwr_{max} - Vwr_{min}$	Range

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Annex C
(informative)

Gaps

An AC PDP has several kinds of gaps and they are important to drive the panel properly (see Figure C.1).



IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Figure C.1 – Gaps (sustain gap, plate gap and interpixel gap) in a three-electrode type AC PDP

Annex D
(informative)

Manufacturing

D.1 General

The manufacturing process for the three-electrode type surface discharge colour AC PDPs is described in the flow chart in Figure D.1. The steps shown in Figure D.1 are discussed below in the sequence for front plate, rear plate and finishing.

D.2 Front plate

The transparency requirement of the front plate is met by using glass. Typically, a high strain point glass plate is used to eliminate the distortion and to reduce the shrinkage that can occur in the thermal processes. Indium tin oxide (ITO) or SnO_2 is used for transparent electrodes. The ITO film, for example, is made by sputtering or ion plating and then patterned with photo-lithography processes.

However the resulting ITO resistivities are higher than desired, so higher conductivity bus electrodes are formed along the edge of the ITO electrodes. These can be silver (Ag) or chrome-copper-chrome (Cr/Cu/Cr). A silver electrode is made with a printing method by photo-lithography using a photo-sensitive Ag paste with frit glass. A chrome-copper-chrome electrode is made using sputtering and photolithographic patterning.

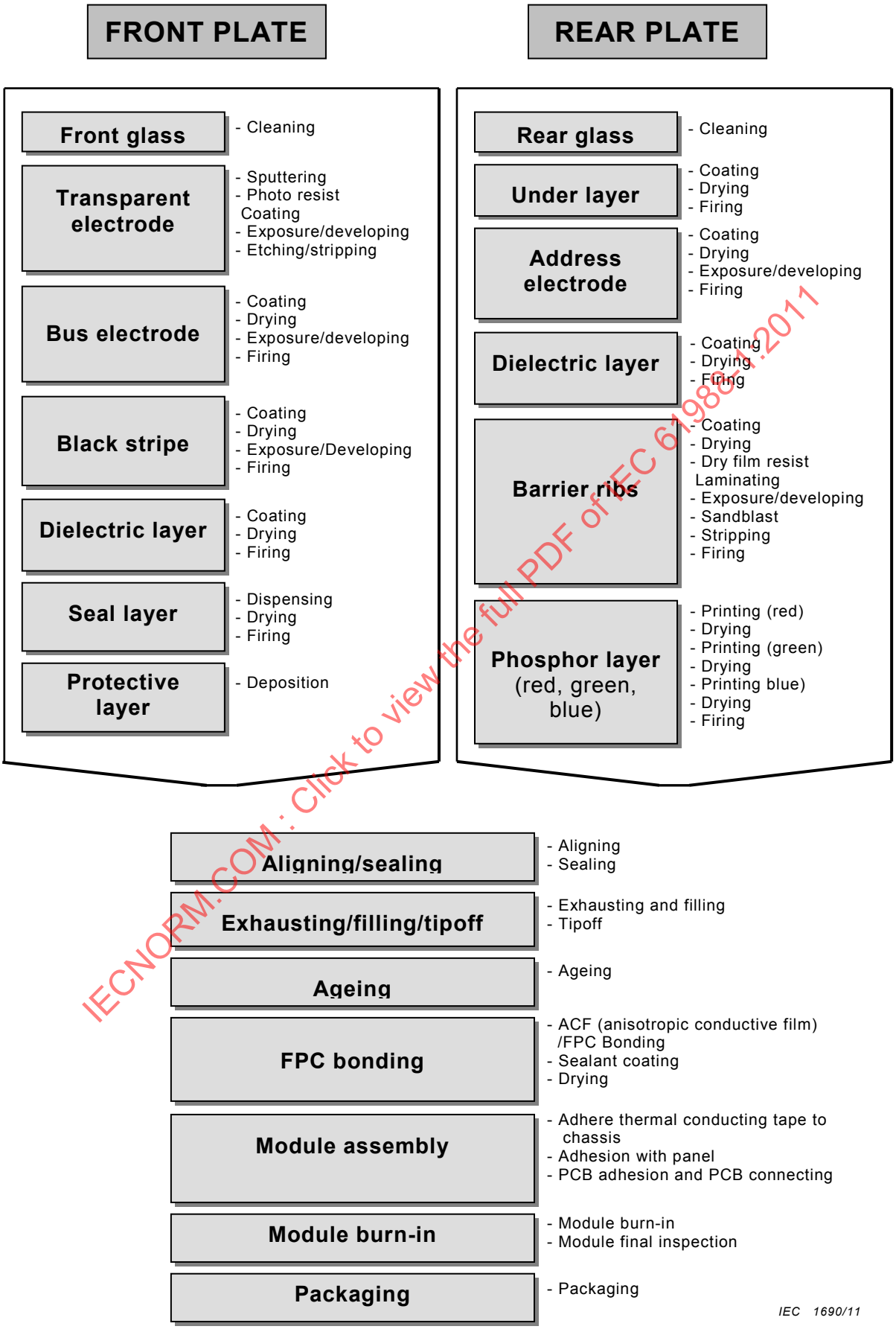
These electrodes are covered with transparent thick-film dielectric layer(s) to create the capacitive layer required for AC operation. Screen printing, slit coating, roll coating, and green sheet methods are used to make dielectric layer. It is important to keep an excellent uniformity and high transparency as these characteristics affect the display performance.

The panel has a large fraction of reflective materials (the phosphors are all white). The resulting image could look washed-out in a bright room. Placing black materials (called the black stripe) on the front plate in the unused areas decreases the reflectivity, thereby increasing the contrast of the image, and prevents undesired spreading of discharge light. The black stripe is made with a printing method or a photolithography under the dielectric layer.

The surface of the dielectric layer is coated with a protective layer that provides high secondary electron emission as well as sputter-resistance against ion bombardment. This quality of this protective layer is one of the most important factors in realizing good performance. MgO (magnesium oxide) is the most common material for the PDP protective layer. It is generally made by electron beam deposition. Some new methods are expected to manufacture more efficiently; these include ion plating, reactive sputtering, sol-gel method, etc.

A sealing glass layer is applied to the perimeter of the display area and pre-fired. This sealing glass will join the frame and rear plates in the assembly of the panel.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011



IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Figure D.1 – PDP manufacturing flow chart

D.3 Rear plate

Typically, a high strain point glass substrate is also used to eliminate thermal processing distortion by reducing the shrinkage that can occur during the thermal processes.

The address (data) electrodes are applied using processes similar to the bus electrode processes.

The dielectric layer for the rear plate is slightly different from the dielectric layer on the front plate. A white dielectric layer, rather than a transparent one, both protects the address (data) electrodes and reflects the visible light emitted from phosphors toward the front plate and on to the viewer, increasing luminance. The application processes are similar to those for the dielectric layer of the front plate.

In order to avoid a degradation of colour purity due to optical and ion migration crosstalk between neighbouring discharge cells in the horizontal direction, thick film barrier ribs are formed between the address (data) electrodes. Fabrication methods include printing, sandblasting, lift-off, photo-lithography, etc.

The three primary phosphors are deposited in the valleys formed between the barrier ribs and the top of the address (data) electrodes. Printing, coating and photo-lithography or electro-phoretic deposition is commonly used to make the phosphor deposits.

At some step a small hole is made in a corner of the rear plate to connect to the vacuum system. An exhaust tube may be attached by glass sealing or fritting with a sealing glass.

D.4 Finishing

After assembling the frame and rear plates, the panel goes through the firing process in which the low-melting point frit glass seals the plates together. A vacuum baking process is provided to remove the contamination adsorbed on the inner surface of the panel assembly and to activate the protective layer. Finally, a penning gas mixture is admitted into the panel.

The panel is then operated with voltage pulses somewhat higher than firing voltage. This ageing operation cleans and activates the protective layer. This lowers the operating voltage and increases the uniformity resulting in reduced variation of the operating voltage over different regions of the panel.

Then the panel is assembled with the electronic systems and built in a module.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Annex E
(informative)

Interconnect pad

A plasma display panel is connected to driving electronics through interconnect pads formed at the end of each electrode. The interconnect pads of address (data) and display electrodes (scan and sustain electrodes) are arranged on the outside surfaces of rear plate and front plate (see Figure E.1). Along each edge of the PDP, interconnect pads are divided into several groups and each interconnect pad group is separately connected to its associated electronic driving circuits. The width and the spacing of the interconnect pads are very important for the reliability of their electrical connection (see Figure E.2).

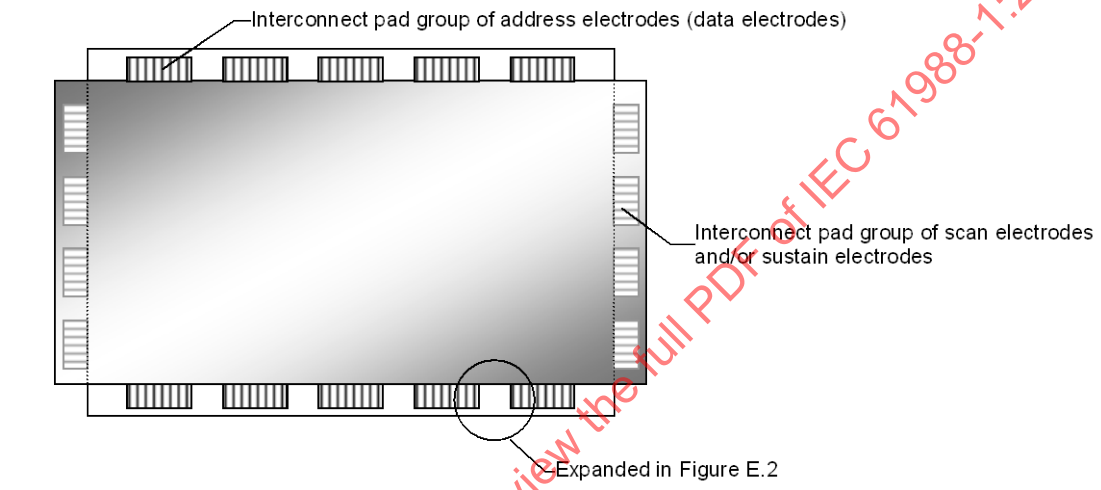


Figure E.1 – Interconnect pad group

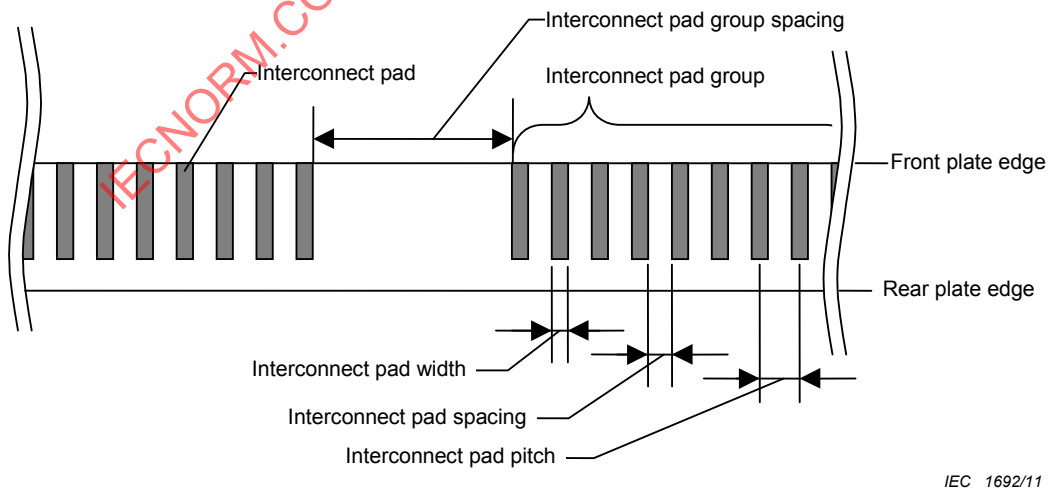


Figure E.2 – Dimensions of interconnect pads

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Bibliography

[1] CIE 15:2004, *Colorimetry*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 55
1 Domaine d'application 57
2 Références normatives 57
3 Termes et définitions 57
4 Symboles 84
4.1 Généralités 84
4.2 Liste de symboles, par libellé 84
4.3 Liste de symboles, par symbole 85
Annexe A (informative) Description de la technologie 88
Annexe B (informative) Relation entre les termes relatifs aux tensions et les caractéristiques de décharge 99
Annexe C (informative) Espaces fonctionnels 100
Annexe D (informative) Fabrication 101
Annexe E (informative) Contacts d'interconnexion 104
Bibliographie 105

Figure A.1 – Structures principales et caractéristiques de décharge d'une cellule de DC PDP et d'une cellule d'AC PDP 88
Figure A.2 – Caractéristiques de décharge d'une cellule (caractéristiques statiques d'une cellule unique) 90
Figure A.3 – Caractéristiques statiques des cellules dans un panneau ou un groupe de cellules 91
Figure A.4 – Composants de la forme d'onde d'écriture 92
Figure A.5 – Fonctionnement d'un AC PDP de type à deux électrodes 93
Figure A.6 – Relation entre les marges et les tensions appliquées 94
Figure A.7 – Structure d'un AC PDP couleur à décharge de surface de type à trois électrodes 95
Figure A.8 – Méthode ADS (séparation des périodes d'adressage et d'affichage) 96
Figure A.9 – Forme d'onde de commande de la méthode ADS appliquée à un PDP de type à trois électrodes 97
Figure A.10 – Méthode AWD (adressage pendant l'affichage) 98
Figure C.1 – Espaces fonctionnels (espace d'entretien, espace inter-plaques et espace inter-pixels) dans un AC PDP de type à trois électrodes 100
Figure D.1 – Organigramme de fabrication d'un PDP 102
Figure E.1 – Groupes de contacts d'interconnexion 104
Figure E.2 – Représentation des contacts d'interconnexion 104

Tableau B.1 – Relations entre les caractéristiques de décharge statiques, dynamiques et opérationnelles dans une cellule, un panneau ou un groupe de cellules 99

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PANNEAUX D'AFFICHAGE À PLASMA –

Partie 1: Terminologie et symboles littéraux

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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

La Norme internationale CEI 61988-1 a été établie par le Comité d'études 110: Dispositifs d'affichage à panneaux plats de la CEI.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003. Elle constitue une révision technique. Les principales modifications techniques par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

– Des termes supplémentaires ont été ajoutés à l'Article 3.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
110/236/CDV	110/286/RVC

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*, est disponible 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 stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

PANNEAUX D'AFFICHAGE À PLASMA –

Partie 1: Terminologie et symboles littéraux

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61988 donne les termes à utiliser, de préférence, leurs définitions et leurs symboles pour les panneaux d'affichage couleur à plasma à tension alternative (*AC Plasma Display Panels* ou *AC PDP*); le but recherché est d'encourager l'utilisation de ces mêmes termes lorsque des publications sont préparées dans différents pays. Des lignes directrices concernant la technologie sont données dans les annexes.

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).

IEC 61988-2-1:–, *Panneaux d'affichage à plasma – Partie 2-1 : Méthodes de mesure – Mesures optiques et opto-électriques*[1]

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
AC PDP (*AC plasma display panel*)

NOTE Voir panneau d'affichage à plasma à tension d'entretien alternative.

3.2
panneau d'affichage à plasma à tension d'entretien alternative
AC PDP
panneau d'affichage à plasma dans lequel la région de décharge dans le gaz est isolée des électrodes qui reçoivent les impulsions de tension de polarités alternées

3.3
polarisation d'adressage
V_{ba}
polarisation des données
tension commune appliquée à toutes les électrodes d'adressage pendant l'adressage

3.4
période du cycle d'adressage
intervalle de temps entre les débuts des impulsions d'adressage successives les plus rapprochées

3.5
décharge d'adressage
décharge qui change l'état d'un sous-pixel du PDP

---

1 Deuxième édition, à publier.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.6
électrode d'adressage
électrode de données
électrode, orthogonale à l'électrode de balayage, qui est utilisée pour piloter les sous-pixels avec les données de l'image

3.7
période d'adressage
intervalle de temps incluant la phase de réinitialisation et la phase d'adressage

3.8
impulsion d'adressage
impulsion de données
impulsion de tension incrémentale appliquée à une seule électrode d'adressage (de données) pour adresser, sélectionner un sous-pixel correspondant à une image à afficher

NOTE Voir impulsion de balayage.

3.9
phase d'adressage
intervalle de temps nécessaire à l'adressage de tous les pixels d'un panneau dans une sous-trame donnée, tel qu'appliqué à la méthode ADS

3.10
tension d'adressage
Va
tension des signaux de données
amplitude des impulsions de tension appliquées à l'électrode d'adressage (de données) pendant l'adressage (exclut la polarisation d'adressage sur l'électrode)

3.11
méthode d'adressage et d'affichage simultanés
méthode AWD (*Address While Display*)
technique de pilotage de l'échelle de gris qui adresse seulement une partie des pixels du panneau à un instant quelconque inclus dans une période d'entretien

NOTE Voir aussi ADS.

3.12
capacité d'adressage
nombre de pixels dans les directions horizontale et verticale, dont la luminance peut être modifiée

NOTE Habituellement exprimée en nombre de pixels horizontaux par le nombre de pixels verticaux. Ce terme n'est pas un synonyme de résolution. Voir résolution.

3.13
adressage
établissement ou changement de l'état d'un sous-pixel par une impulsion d'adressage

3.14
méthode ADS (*Address-Display-period separation*)
méthode de la séparation des périodes d'adressage et d'affichage
technique de pilotage de l'échelle de gris qui consiste à adresser tous les pixels du panneau dans une certaine période temporelle, puis à entretenir (afficher) tous les pixels du panneau pendant une période temporelle distincte

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.15
vieillissement
processus de fabrication qui consiste à faire fonctionner le panneau dans des conditions qui accélèrent la stabilisation de ses caractéristiques

3.16
recuit
processus consistant à chauffer le verre au-dessus de son point de recuit et à le refroidir à une vitesse maîtrisée, afin de réduire au minimum les changements dimensionnels pendant les cycles de températures élevées ultérieurs

3.17
anode
surface d'un dispositif chargée positivement qui collecte les électrons de la décharge

NOTE Dans un AC PDP, la cathode et l'anode échangent leur rôle en fonction du sens des demi-périodes de la tension alternative d'entretien.

3.18
APL (*average picture level*)
niveau moyen de luminance
moyenne temporelle d'un signal vidéo au cours de la durée de balayage actif intégrée à une période de trame, exprimée en pourcentage du niveau de signal blanc intégral, tout en désignant 0 % comme le niveau de signal noir

NOTE Il existe deux types d'APL. Voir APL pré-gamma et APL post-gamma.

3.19
format d'image
rapport entre la largeur de l'écran et la hauteur de l'écran

3.20
gestion automatique de puissance
APC (*auto power control*)
circuit qui a pour but de gérer la puissance de crête et/ou moyenne de l'afficheur

3.21
anode auxiliaire
anode, dans un DC PDP, dont la décharge contribue à fournir des particules de préconditionnement initiant une décharge dans une cellule

3.22
contre-plaque
plaque arrière
plaque la plus éloignée de l'observateur

3.23
remplissage par l'arrière

NOTE Voir remplissage.

3.24
brûlage

NOTE Voir dégazage et brûlage.

3.25
dégazage
traitement à haute température d'un système en cours de pompage et/ou d'un PDP pour favoriser l'obtention de basses pressions

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.26
brûlage (pyrolyse)
processus à haute température qui évapore l'eau et décompose les matériaux organiques

NOTE Le brûlage est utilisé pour nettoyer les pièces en dispersant les matériaux non désirés dans l'atmosphère.

3.27
barrière
barrière qui sépare les cellules du panneau, électriquement, optiquement et physiquement

NOTE La barrière peut s'étendre de la plaque frontale à la contre-plaque et contrôler l'espace entre les plaques.

3.28
brûlage des liants
processus pendant lequel les liants organiques sont éliminés par décomposition et/ou par oxydation

3.29
luminance du niveau du noir
luminance du panneau dans son état de luminance minimale dans un environnement sombre

NOTE Voir 6.3.3.3 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2).

3.30
réseau noir
matériau noir placé dans l'espace entre les zones des sous-pixels, qui améliore le contraste en réduisant la réflectivité

3.31
réseau noir en bandes
matériau noir placé dans l'espace entre les zones des sous-pixels, qui améliore le contraste en réduisant la réflectivité et ayant l'aspect de bandes

NOTE Le réseau noir en bandes est un type particulier de perfectionnement du réseau noir.

3.32
uniformité du noir, échantillonnée
uniformité de la luminance du niveau du noir, décrite en termes de pourcentage de disparité (différence de luminance entre les points d'échantillonnage divisée par la moyenne des luminances du niveau du noir) aux points d'échantillonnage spécifiés

3.33
***BRCR*-#/# (*bright room contrast ratio* #/#)**
NOTE Voir rapport de contraste en environnement lumineux #/#.

3.34
tension de claquage
tension la plus faible entre la cathode et l'anode provoquant une décharge dans le gaz évoluant vers un état disruptif

3.35
défaut brillant
défaut dans la reproduction de l'image, qui semble plus lumineuse que l'image correcte

3.36
rapport de contraste en environnement lumineux #/#
***BRCR*-#/#**
rapport de contraste sous éclairage ambiant de l'écran, autre que les niveaux nominaux 100/70

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

NOTE Le symbole #/# décrit l'éclairage ambiant sur le plan vertical/le plan horizontal (voir 6.4 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2)).

3.37
rapport de contraste en environnement lumineux 100/70
***BRCR*-100/70**
rapport de contraste sous éclairage ambiant de l'écran de 100 lx sur le plan vertical et de 70 lx sur le plan horizontal

NOTE Voir 6.4 de la CEI: 61988-2-1:– (Ed.2).

3.38
luminosité
qualité visuelle et subjective de la façon dont un objet apparaît brillant, ou bien quelle quantité de lumière visible émane de l'objet telle que perçue par l'œil

NOTE Voir luminance.

3.39
effacement global

NOTE Voir effacement plein écran.

3.40
écriture globale

NOTE Voir écriture plein écran.

3.41
déverminage
processus dont le but est d'améliorer les performances de fiabilité du matériel en mettant en œuvre l'exploitation fonctionnelle de chaque constituant, dans un environnement prescrit, avec des actions successives de maintenance corrective à chaque défaillance, pendant la période des défaillances précoces

3.42
électrode de bus
électrode de haute conductivité mise en parallèle avec l'électrode transparente afin de diminuer leur résistance globale

3.43
cathode
surface d'un dispositif chargée négativement qui émet des électrons secondaires vers la décharge

NOTE Dans un AC PDP, la cathode et l'anode échangent leur rôle en fonction du sens des demi-périodes de la tension alternative d'entretien.

3.44
cellule
structure physique d'un sous-pixel ou un sous-pixel lui-même (de cellule: se rapportant aux caractéristiques d'une cellule unique)

3.45
défaut de cellule
cellule présentant un défaut sombre ou un défaut lumineux, ou une cellule instable

3.46
pas de cellule
pas des sous-pixels

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.47
tension de cellule
Vc
tension, dépendante du temps, appliquée au gaz d'une cellule de l'afficheur à plasma

3.48
tension médiane d'allumage
moyenne entre la tension de première allumée et la tension de dernière allumée

3.49
tension minimale d'entretien médiane
moyenne entre la tension de première éteinte et la tension de dernière éteinte

3.50
uniformité chromatique
homogénéité de la chromaticité produite par différentes zones de l'écran

3.51
barrière fermée
structure à barrière comportant des parois sur tous les côtés de la cellule

NOTE Des structures de type caisson, maille, gaufré, hexagonal, alvéolaire, etc. constituent des exemples de barrières fermées. Il est admis d'avoir différentes hauteurs de barrière sur chaque côté.

3.52
électrode colonne
électrode d'adressage

NOTE L'électrode colonne était historiquement une électrode continue dans la direction verticale. Lorsque le panneau est orienté dans le sens portrait, l'électrode colonne peut être alignée horizontalement. Voir électrode ligne.

3.53
rapport de contraste
rapport entre la luminance du blanc et la luminance du niveau du noir de l'image, y compris la lumière réfléchie (rétro-diffusée) par l'afficheur

NOTE Ce rapport dépend fortement de la lumière ambiante et deux sortes de rapport sont consignées, le rapport de contraste en environnement lumineux (BRCR) et le rapport de contraste en environnement sombre (DRCR). Voir 6.3 et 6.4 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2).

3.54
rapport de contraste, échantillonné
CR
rapport entre la luminance du blanc et la luminance du niveau du noir aux points d'échantillonnage spécifiés

NOTE Voir 6.3 et 6.4 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2).

3.55
PDP coplanaire

NOTE Voir PDP à décharge de surface.

3.56
couplage parasite (diaphotie)
phénomène initié par la décharge d'une cellule provoquant une décharge non désirée dans une cellule voisine

3.57
défaut sombre
défaut dans la reproduction de l'image, qui semble moins lumineuse que l'image correcte

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.58
rapport de contraste en chambre noire, rapport de contraste en environnement sombre
DRCR
rapport de contraste mesuré en environnement sombre, normalement inférieur à 1 lx

NOTE Voir 6.3 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2).

3.59
polarisation des données

NOTE Voir polarisation d'adressage.

3.60
électrode de données

NOTE Voir électrode d'adressage.

3.61
impulsion de données

NOTE Voir impulsion d'adressage.

3.62
tension des signaux de données

NOTE Voir tension d'adressage.

3.63
DC PDP (*DC plasma display panel*)

NOTE Voir panneau d'affichage à plasma à tension d'entretien continue.

3.64
panneau d'affichage à plasma à tension d'entretien continue
DC PDP
panneau d'affichage à plasma dans lequel les électrodes conductrices sont directement en contact avec la décharge dans le gaz

3.65
couche diélectrique
couche ou couches de matériau non conducteur qui recouvrent les électrodes, sur lesquelles des charges, provenant de la décharge, se sont accumulées

NOTE La charge accumulée permet de réaliser la fonction mémoire des AC PDP.

3.66
potentiel du diélectrique
Vd
tension du diélectrique, tension entre les couches du diélectrique due aux charges de paroi qui sont elles-mêmes variables en fonction du temps

$$Vd = Qw/Cd$$

où Q_w est la charge de paroi et C_d est la capacité effective de la couche diélectrique

NOTE Des charges autres que les charges de paroi peuvent également apparaître à la surface du diélectrique, de ce fait la tension totale entre les couches du diélectrique peut être plus grande que son potentiel du diélectrique.

3.67
réflexion diffuse
diffusion par réflexion ne comportant, sur l'échelle macroscopique, aucune réflexion régulière

3.68
filtre stratifié direct
filtre optique frontal fixé directement sur la partie avant du panneau

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.69
courant de décharge
composante du courant d'une décharge dans le gaz résultant du transport des électrons et des ions dans ce dernier

3.70
temps de retard de décharge
durée de formation à laquelle s'ajoute la durée statistique

NOTE Lors de l'application de la forme d'onde d'adressage, la valeur de crête de la décharge dans un AC PDP se produit généralement au terme de la durée statistique à laquelle s'ajoute la durée de formation.

3.71
courant de déplacement
courant s'écoulant à travers la capacité d'un panneau d'affichage à plasma, résultant des variations de tension appliquées aux électrodes

NOTE N'inclut pas le courant de décharge.

3.72
anode d'affichage
électrode d'anode d'un DC PDP qui est attaquée par une tension positive continue, pour maintenir la décharge d'affichage

3.73
diagonale d'affichage
diagonale d'écran
dimension de la diagonale de la zone adressable de l'écran

3.74
électrode d'affichage
électrodes de balayage et/ou électrodes d'entretien dans un PDP de type à trois électrodes, qui fournissent la puissance principale pour la décharge à plasma

3.75
période d'affichage
intervalle de temps d'une sous-trame autre que la période d'adressage au cours duquel toutes les impulsions d'entretien dans une sous-trame donnée sont appliquées au panneau

NOTE Ce terme est utilisé uniquement pour la méthode ADS.

3.76
forme d'onde d'attaque
tension, dépendante du temps, d'un signal d'attaque

3.77
procédé de séchage
procédé de fabrication éliminant l'eau et les autres matériaux volatils des sous-ensembles d'un PDP

NOTE Ce procédé implique souvent un chauffage dans un four.

3.78
faux contours dynamiques
phénomène dans lequel des images mobiles créent de faux contours

3.79
marge dynamique
marge restante quand l'adressage est actif

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

NOTE Ce terme peut être appliqué à diverses marges, comme la marge d'entretien ou la marge d'écriture, etc.

3.80
plage dynamique d'entretien
plage de tension d'entretien qui permet l'adressage correct de tous les pixels sur toute la plage de la tension d'écriture

3.81
efficacité

NOTE Voir efficacité lumineuse.

3.82
circuit de récupération d'énergie
circuit qui récupère, au moyen d'une inductance, la puissance ré-emmagasinée dans la capacité du panneau d'affichage à plasma

3.83
effacement
commande qui génère une décharge, généralement entre les électrodes d'adressage et de balayage, afin de positionner les sous-pixels à l'état éteint

3.84
marge d'effacement
ΔVer
plage de tension d'effacement qui permet l'adressage correct de tous les pixels dans les conditions de fonctionnement spécifiées

3.85
impulsion d'effacement
forme d'onde de tension appliquée à une paire d'électrodes pour modifier sélectivement l'état d'un sous-pixel, de l'état allumé à l'état éteint

3.86
tension d'effacement
Ver
tension de la forme d'onde d'effacement appliquée entre la paire d'électrodes qui reçoit l'impulsion d'effacement

3.87
forme d'onde d'effacement
signal en tension, dépendant du temps, appliqué à une paire d'électrodes pour modifier sélectivement l'état d'un sous-pixel, de l'état allumé à l'état éteint

NOTE La forme d'onde d'effacement inclut la polarisation d'adressage, la polarisation de balayage, l'impulsion d'adressage et l'impulsion de balayage.

3.88
pompage
processus de fabrication qui consiste à retirer les gaz atmosphériques par un procédé qui permet de faire le vide

3.89
queusot
tubulure d'évacuation
tuyau d'évacuation
accès tubulaire de l'enveloppe du dispositif qui est relié à une pompe à vide externe pour évacuer l'air du dispositif pendant sa fabrication

NOTE Cet accès est généralement constitué d'un tube de verre qui peut être clos par fusion, après remplissage avec un gaz approprié.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.90
exoémission
émission spontanée retardée d'électrons provenant de la cathode en raison d'une excitation antérieure par les particules de décharge dans le gaz telles que des électrons, des ions et des photons ultraviolets

NOTE L'exoémission de la surface de la cathode, telle que du MgO, diminue généralement lentement après l'excitation et peut se poursuivre à de faibles niveaux de courant pendant des durées de l'ordre des secondes, des minutes, voire des heures. Le courant d'exoémission dépend aussi généralement de la température de la cathode et du niveau d'excitation initiale par décharge dans le gaz. L'exoémission est très importante pour le préconditionnement des décharges d'adressage, tout comme elle a un effet significatif sur le taux d'adressage fiable maximal.

3.91
trame
période pendant laquelle un sous-ensemble de tous les pixels est adressé et maintenu dans la pleine plage des niveaux de gris

NOTE Voir sous-trame.

EXEMPLE: Dans le cas d'un affichage entrelacé, la moitié des pixels est adressée pendant la demi-trame impaire et l'autre moitié est adressée pendant la demi-trame paire.

3.92
remplissage
processus qui consiste à remplir le panneau avec un gaz, après purge de tout air

3.93
cuisson
processus de fabrication à haute température où divers matériaux, associés à la fritte de verre, sont chauffés pour constituer les électrodes, les barrières ou les couches diélectriques, etc.

NOTE Le chauffage est utilisé pour agglomérer la fritte de verre.

3.94
tension d'allumage
Vf
tension d'entretien la plus faible à laquelle une séquence de décharge d'entretien démarre spontanément dans une cellule

NOTE A ne pas confondre avec la tension de claquage. Généralement, les cellules ont des tensions d'allumage légèrement différentes.

3.95
plage de tension d'allumage
ΔVf
plage des tensions d'entretien entre la tension de première allumée et la tension de dernière allumée ou bien différence de tensions entre les deux

3.96
première éteinte
première cellule à s'éteindre, à la tension d'entretien la plus élevée, lorsque la tension d'entretien est décroissante

NOTE Les cellules défaillantes sont ignorées.

3.97
tension de première éteinte
Vsm_n
tension d'entretien à l'extinction d'une première cellule

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.98
première allumée
première cellule à s'allumer, à la tension d'entretien la plus faible, lorsque la tension d'entretien est croissante

NOTE Les cellules défaillantes sont ignorées.

3.99
tension de première allumée
Vf_1
tension minimale d'allumage
tension d'entretien à l'allumage d'une première cellule

3.100
durée de formation
t_f
période entre l'événement de particules de préconditionnement déclencheur et la valeur de crête de la décharge mesurée dans un AC PDP, ou période entre l'événement de particules de préconditionnement déclencheur et le moment où le courant de décharge dans le gaz atteint la moitié du courant de décharge permanent définitif mesurée dans un DC PDP

NOTE Lors de l'application de la forme d'onde d'adressage, la valeur de crête de la décharge dans un AC PDP se produit généralement au terme de la durée statistique à laquelle s'ajoute la durée de formation.

3.101
trame
période pendant laquelle tous les pixels du panneau sont adressés

3.102
filtre optique frontal
filtre transparent installé à l'avant d'un panneau, de manière directe ou séparément, afin de réduire la réflexion lumineuse ambiante, d'améliorer la reproduction des couleurs par la couleur et la densité des couleurs du filtre, de réduire les émissions infrarouges provenant du panneau, de réduire le brouillage électromagnétique par la conductivité électrique du filtre, d'améliorer la résistance mécanique du module, etc.

3.103
plaque frontale
plaque transparente faisant face à l'observateur

3.104
affichage pleine couleur
afficheur capable de présenter au moins trois couleurs primaires, dont l'étendue chromatique inclut une zone blanche (par exemple, contenant D50, D65, D75) et ayant au moins 64 échelles de gris par couleur primaire

3.105
effacement plein écran
effacement global
commande consistant à appliquer au panneau une forme d'onde de tension qui commute l'ensemble des cellules du panneau à l'état éteint

3.106
écriture plein écran
écriture globale
commande consistant à appliquer au panneau une forme d'onde de tension qui commute l'ensemble des cellules du panneau à l'état allumé

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.107
hauteur de gaz
distance dans le gaz entre l'anode et la cathode

NOTE Les distances spécifiques aux fonctions des PDP sont: la distance inter-électrodes d'entretien, la distance entre les plaques et la séparation inter-pixels.

3.108
gaz
atmosphère généralement neutre, mais ionisable, qui remplit le PDP

NOTE Il s'agit généralement d'un mélange de divers éléments gazeux inertes, tels que le xénon, le néon et l'hélium.

3.109
décharge dans le gaz
phénomène dans un gaz, accompagné d'une émission de lumière et d'un débit de courant notable

3.110
mélange gazeux
composition du gaz à l'intérieur du dispositif à plasma

NOTE La composition est généralement exprimée en tant que pourcentages de pression partielle des constituants du gaz.

3.111
filtre en verre
filtre optique frontal en verre non relié directement au panneau

3.112
demi-sélection
niveau d'excitation appliqué aux cellules non sélectionnées qui se trouvent le long des électrodes d'adressage ou de balayage, exécutant une commande d'adressage (écriture ou effacement)

3.113
verre à haut point de déformation
verre dont le point de déformation (température à laquelle la viscosité est de $10^{13,5}$ Pa-s) est relativement haut, et qui présente peu de tassement ou de déformation aux températures des traitements thermiques

3.114
rémanence d'image
présence continue d'une image faible (ou de son inverse) après qu'une image lumineuse a disparu

NOTE Elle disparaît après quelques minutes de fonctionnement.

3.115
ombre (dans une image)
réduction de la luminance du blanc environnant un objet noir, s'étendant horizontalement ou verticalement à partir de ce dernier

3.116
traînage (dans une image)
trace lumineuse apparente sur un objet mobile provoquée par un affaiblissement lent de l'émission de lumière des luminophores

NOTE Il peut être d'une couleur différente de celle de l'objet mobile lorsque les temps d'affaiblissement des divers luminophores sont différents.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.117
marquage d'écran (réversible)
image rémanente de longue durée sur l'écran après modification du signal d'image

3.118
filage d'image
variance de luminance associée à la modification de la charge de ligne verticale ou horizontale

3.119
contact d'interconnexion
électrode isolée au bord d'un PDP qui est utilisée pour la connexion aux circuits externes

3.120
groupe de contacts d'interconnexion
groupe de contacts d'interconnexion qui sont reliés à un connecteur unique

3.121
espacement entre groupes de contacts d'interconnexion
largeur de la plage non conductrice entre des groupes de contacts d'interconnexion adjacents

3.122
pas des contacts d'interconnexion
distance entre les centres des contacts dans un groupe de contacts d'interconnexion

3.123
espacement entre contacts d'interconnexion
largeur de la plage non conductrice entre les contacts d'interconnexion

3.124
largeur des contacts d'interconnexion
largeur du contact d'interconnexion

3.125
séparation inter-pixels
espace entre une électrode d'entretien ou de balayage d'un pixel et une électrode d'entretien ou de balayage adjacente d'un autre pixel

3.126
bombardement ionique
impact d'ions énergétiques sur une surface pleine

NOTE Le transfert d'énergie des ions vers la surface peut provoquer l'émission d'électrons, d'ions ou d'éléments neutres et des modifications chimiques ou thermiques de la surface. Ces modifications peuvent avoir comme conséquence des dommages permanents à la couche de protection d'un AC PDP, à l'électrode cathode d'un DC PDP et aux luminophores de tout type de PDP.

3.127
dernière éteinte
dernière cellule à s'éteindre lorsque la tension d'entretien est décroissante

NOTE Les cellules défaillantes sont ignorées.

3.128
tension de dernière éteinte
Vsm_1
tension d'entretien pour la dernière cellule à s'éteindre

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.129
dernière allumée
dernière cellule à s'allumer lorsque la tension d'entretien est croissante

NOTE Les cellules défaillantes sont ignorées.

3.130
tension de dernière allumée
Vf_n
tension maximale d'allumage
tension d'entretien pour la dernière allumée

3.131
PDP à décharge latérale
type de PDP dans lequel la décharge d'entretien se produit entre les deux parois latérales de la cellule, et non sur une surface

NOTE L'anode et la cathode se situent sur des parois latérales différentes. L'axe de la décharge, directement entre la cathode et l'anode, est orthogonal à la distance inter-plaques.

3.132
durée de vie
période de temps pendant laquelle un dispositif continue à fonctionner, qualifiée souvent encore de durée de vie de luminance ou durée de vie opérationnelle

3.133
verre à bas point de fusion
verre qui a un point de ramollissement relativement bas (température à laquelle la viscosité du verre est approximativement de $4,5 \times 10^6$)

NOTE Le verre, étant amorphe et non cristallin, ne "fond" pas, mais devient progressivement plus fluide au fur et à mesure de l'élévation de sa température.

3.134
écart de luminance
ΔL_i
différence de luminance des points mesurés comparée à la luminance moyenne

3.135
durée de vie de luminance
période de temps pendant laquelle le dispositif continue à fonctionner à au moins 50 % de sa luminance initiale

3.136
maintien de la luminance
rapport de la luminance courante à la luminance initiale

3.137
uniformité de la luminance
homogénéité de la luminance produite par différentes zones du PDP

NOTE Habituellement exprimée dans le sens inverse, celui de la non-uniformité, ou bien de la différence de luminance des points d'échantillonnage spécifiés, exprimée en pourcentage de la luminance moyenne. Voir 6.2 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2).

3.138
efficacité lumineuse
efficacité lumineuse du panneau
η
incrément du flux lumineux (mesuré comme le flux lumineux d'une image blanche, moins le flux lumineux d'une image noire) divisé par l'incrément de puissance d'alimentation du

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

générateur d'entretien correspondant à cet allumage du panneau (mesuré comme la puissance nécessaire à une image blanche, moins la puissance nécessaire à une image noire)

NOTE Exprimé en lumens/watt. Voir aussi efficacité lumineuse du module et rendement global en puissance.

3.139
rendement lumineux
rendement de production de lumière visible produite seulement à partir de l'alimentation d'entretien appliquée à la décharge dans le gaz

NOTE Le rendement est exprimé en pourcentage (souvent appliqué à tort à l'efficacité lumineuse).

3.140
oxyde de magnésium
MgO
matériau de couche de protection qui a une émission d'électrons secondaire élevée

NOTE C'est le matériau le plus couramment utilisé à cette fin.

3.141
marge (de fonctionnement)
plage de tension sur laquelle un fonctionnement correct est obtenu

NOTE Les marges importantes sont la marge d'entretien et la marge d'écriture. Voir également marge statique et marge dynamique.

3.142
PDP matriciel
panneau d'affichage à plasma organisé comme une matrice de cellules, en lignes et en colonnes

3.143
limite de tension maximale d'entretien dynamique
tension maximale d'entretien sur toute la plage de tension d'écriture qui permet l'adressage correct de tous les pixels

3.144
tension maximale d'allumage
Vf_n
NOTE Voir tension de dernière allumée.

3.145
tension maximale d'entretien
Vs_{max}
tension d'entretien la plus grande qui permet l'adressage correct de tous les pixels dans les conditions de fonctionnement spécifiées

3.146
tension maximale d'écriture
Vwr_{max}
tension d'écriture la plus grande qui permet l'adressage correct de tous les pixels dans les conditions de fonctionnement spécifiées

3.147
limite de tension maximale d'écriture
tension d'écriture la plus grande sur toute la plage de tension d'entretien qui permet l'adressage correct de tous les pixels

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.148
coefficient mémoire
α_M
rapport entre deux fois la marge de mémoire et la tension d'allumage, défini comme

$$\alpha_M = 2(Vf - Vsm)/Vf$$

où Vf est la tension d'allumage et Vsm est la tension minimale d'entretien de cellule

3.149
marge de mémoire
ΔVmm
différence entre la tension d'allumage et la tension minimale d'entretien pour une cellule unique

3.150
PDP à mémoire
panneau d'affichage à plasma qui a un effet mémoire

NOTE Les cellules allumées restent dans l'état allumé et les cellules dans l'état éteint restent dans ce dernier état (jusqu'à ce qu'elles soient commutées).

3.151
tension minimale d'entretien de cellule
Vsm
tension d'entretien la plus faible qui maintient la séquence de décharge d'entretien dans une cellule

NOTE Généralement, les cellules ont des tensions minimales d'entretien de cellule légèrement différentes.

3.152
limite de tension minimale d'entretien dynamique
tension minimale d'entretien sur toute la plage de tension d'écriture qui permet l'adressage correct de tous les pixels

3.153
tension minimale d'allumage
Vf_1
NOTE Voir tension de première allumée.

3.154
luminance minimale
luminance de l'afficheur lorsqu'il présente une image noire, tout en étant sous tension

NOTE Voir 6.3.3.3 et 6.4.4.3 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2).

3.155
tension minimale d'entretien
$V_{s\min}$
tension d'entretien la plus faible qui permet l'adressage correct de tous les pixels dans les conditions de fonctionnement spécifiées

3.156
plage de tension minimale d'entretien
ΔVsm
plage de tension d'entretien entre la tension de première éteinte et la tension de dernière éteinte ou bien différence de tensions entre les deux

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.157
tension minimale d'écriture
Vwr_{min}
tension d'écriture la plus faible qui permet l'adressage correct de tous les pixels dans les conditions de fonctionnement spécifiées

3.158
limite de tension minimale d'écriture
tension d'écriture la plus faible sur toute la plage de tension d'entretien qui permet l'adressage correct de tous les pixels

3.159
module
dispositif d'affichage à plasma comprenant des sous-ensembles électroniques

3.160
efficacité lumineuse du module
η_m
flux lumineux d'un afficheur au blanc plein écran, sans filtre de contraste externe, divisé par la consommation de puissance totale du module

NOTE Voir 6.9 de la CEI 61988-2-1:– (Ed.2).

3.161
rendement lumineux du module
rendement de la puissance lumineuse visible générée dans un module ayant un afficheur au blanc plein écran, sans filtre de contraste externe, divisé par la consommation de puissance totale du module

3.162
PDP monochrome
PDP avec une couleur unique, en général l'orange du néon

3.163
résolution d'images mobiles
nombre de lignes d'images apparaissant sur l'écran d'affichage correspondant à la limite de résolution de la visibilité des images mobiles

NOTE La résolution d'images mobiles n'est pas déterminée uniquement par le nombre de pixels physiques du panneau, mais également par la performance des images mobiles en termes d'artefacts de mouvement. La résolution est exprimée en lignes d'images dans le document et peut être facilement convertie en lignes télévisuelles bien connues.

3.164
afficheur multicolore
afficheur qui a la possibilité de générer plusieurs couleurs, mais qui n'a généralement pas de possibilités pleine couleur

3.165
mura
non-uniformité anormale de l'image reproduite

3.166
cellule éteinte
cellule à l'état inactif, éteinte

3.167
état inactif (éteint)
état d'une cellule qui n'est pas en décharge, bien qu'elle soit excitée par une forme d'onde d'entretien

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.168
cellule allumée
cellule à l'état actif, allumée

3.169
état actif (allumé)
état d'une cellule qui est en décharge à chaque demi-période de la forme d'onde d'entretien

3.170
durée de vie opérationnelle
période de temps pendant laquelle un dispositif remplit ses fonctions de manière satisfaisante

3.171
domaine opérationnel
plage de tension multidimensionnelle qui permet l'adressage correct de tous les pixels

3.172
PDP à décharge entre plaques opposées
géométrie de PDP de type à deux électrodes dans laquelle la décharge se produit entre les électrodes situées sur les plaques opposées

3.173
panneau
dispositif d'affichage à plasma ne comprenant pas les sous-ensembles électroniques

3.174
efficacité lumineuse du panneau
efficacité lumineuse
η
incrément du flux lumineux (mesuré comme le flux lumineux d'une image blanche, moins le flux lumineux d'une image noire) divisé par l'incrément de puissance d'alimentation du générateur d'entretien correspondant à cet allumage du panneau (mesuré comme la puissance nécessaire à une image blanche, moins la puissance nécessaire à une image noire)

NOTE Exprimé en lumens/watt. Voir également efficacité lumineuse du module et efficacité lumineuse globale.

3.175
luminance de crête
valeur maximale de luminance de l'écran

3.176
cuisson des luminophores
processus thermique pendant lequel les liants organiques dans la couche de luminophores sont décomposés et les solvants sont évaporés

3.177
marquage des luminophores
image qui continue à être visible après avoir supprimé le stimulus de cette image; phénomène provoqué par la dégradation des luminophores

NOTE Le marquage des luminophores ne disparaît pas. Le terme "marquage" n'est pas utilisé au sens de la définition 3.41.

3.178
dégradation des luminophores
réduction progressive des performances des luminophores (décroissance de luminance ou décalage de couleurs) pendant le traitement en fabrication ou au cours du fonctionnement

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.179
couche de luminophores
fin revêtement de luminophores qui convertit le rayonnement ultraviolet de la décharge dans le gaz en rayonnement visible

3.180
pixel
plus petit élément d'affichage qui peut reproduire la gamme complète de luminances et de couleurs de l'afficheur

NOTE Fréquemment, un pixel se compose de trois sous-pixels de couleurs primaires (rouge, bleu et vert).

3.181
pas des pixels
séparation entre les centres de deux pixels adjacents

3.182
afficheur à plasma
affichage utilisant un panneau d'affichage à plasma

3.183
panneau d'affichage à plasma
PDP
dispositif d'affichage dans lequel la commande électrique excite une décharge électrique dans le gaz, à l'intérieur du dispositif

NOTE La décharge peut produire directement un rayonnement visible ou un rayonnement ultraviolet qui peut exciter des luminophores de la couleur appropriée.

3.184
réseau de tubes à plasma
PTA
technologie permettant de réaliser des dispositifs dans lesquels des tubes en verre sont mis en réseau avec une combinaison de films comportant des électrodes

NOTE 1 Le tube en verre a une fonction d'émission de lumière par une décharge dans le gaz alimentée par l'application d'une tension sur les électrodes extérieures.

NOTE 2 PTA est une technologie de base qui permet de réalise des dispositifs non seulement pour l'afficheur, mais encore pour la source de lumière, etc.

3.185
afficheur à réseau de tubes à plasma
PTAD
dispositif d'affichage à plasma à courant alternatif utilisant la technologie de réseau de tubes à plasma

3.186
plaque
sous-ensemble créé en déposant des couches sur un substrat

NOTE Les couches peuvent inclure des électrodes métalliques, des couches diélectriques, des niveaux de barrières, des luminophores, des matériaux à émission secondaire, etc.

3.187
distance inter-plaques
espace entre la plaque frontale et la plaque arrière, mesuré entre les surfaces internes, sur les électrodes

3.188
APL post-gamma
niveau d'image moyen du signal vidéo interne n'ayant pas de correction gamma

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

NOTE 1 Les niveaux de signal de ce signal vidéo interne sont proportionnels à la luminance des pixels dans un module PDP.

NOTE 2 L'APL post-gamma est issu d'un point de mesure situé après le circuit de correction gamma inverse. Voir APL pré-gamma. La fonction gamma inverse peut être exprimée comme suit:

$$Y = (Y')^{-gamma}$$

où

Y est le signal vidéo n'ayant pas de correction gamma,

Y' est le signal vidéo ayant une correction gamma générée habituellement au niveau de la source vidéo, et

gamma est le coefficient gamma ayant une valeur typique de 2,2.

3.189
consommation de puissance
puissance totale requise par le PDP, qui est une fonction des conditions d'affichage de l'image

NOTE Dans un PDP, la consommation de puissance dépend fortement de l'image affichée.

3.190
efficacité lumineuse globale
efficacité établie
η_{pc}
rapport entre le flux lumineux produit par l'afficheur et la puissance consommée dans l'ensemble du panneau, des circuits de commande, des unités de traitement de signaux, des syntoniseurs, des alimentations en énergie, etc. tout en affichant une image totalement blanche

NOTE Il est exprimé en lumens/watt.

3.191
rendement global en puissance
rendement établi
rendement de la génération de lumière visible produite par l'afficheur, relativement à la puissance consommée dans l'ensemble du panneau, des circuits de commande, des unités de traitement des signaux, des syntoniseurs, des alimentations en énergie, etc. tout en affichant une image totalement blanche

NOTE Il est exprimé en lumens/watt. Ce rendement est fortement variable, il dépend de la luminance, de la surface de l'image active et de la limitation de la luminance. Pour la plupart des applications, il convient d'utiliser l'efficacité lumineuse globale.

3.192
APL pré-gamma
niveau d'image moyen du signal vidéo d'entrée à correction gamma

NOTE L'APL pré-gamma est issu d'un point de mesure situé avant le circuit de correction gamma inverse. Voir APL post-gamma.

3.193
préconditionnement
méthode pour générer des particules de préconditionnement (électrons, métastables, ions, etc.) qui facilitent le démarrage d'une décharge dans le gaz

3.194
particules de préconditionnement
particules restant dans les cellules qui facilitent le démarrage d'une décharge, telles que des ions, des électrons, des atomes excités, des atomes métastables et des photons

3.195
impulsion de préconditionnement
forme d'onde de tension qui génère une décharge dans le gaz assurant le préconditionnement

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.196
couche de protection
couche ayant une faible dégradation par pulvérisation et une forte émission d'électrons secondaires, qui couvre la couche diélectrique dans un AC PDP

3.197
fonctionnement en mémoire d'impulsion
système de commande de DC PDP qui présente une propriété de mémoire inhérente

3.198
rendement quantique
mesure de rendement, en tant que rapport direct des particules de sortie (quanta) aux particules d'entrée (quanta)

NOTE Pour les luminophores des panneaux d'affichage à plasma, le nombre de photons visibles produits à partir de chaque photon ultraviolet absorbé est le rendement quantique des luminophores.

3.199
forme d'onde en rampe
type de forme d'onde de réinitialisation (initialisation) dans lequel la tension appliquée augmente ou diminue de façon linéaire avec la durée

NOTE Cette forme d'onde produit une très faible décharge d'intensité utile pour le préconditionnement et le réglage de la tension de paroi à une valeur juste inférieure à la tension de claquage de la cellule.

3.200
plaque arrière
contre-plaque
plaque la plus éloignée de l'observateur

3.201
luminance réfléchie
luminance de l'écran résultant de l'éclairage ambiant, avec la source d'alimentation de l'afficheur arrêtée

3.202
couche réfléchissante
revêtement placé derrière la couche de luminophores pour améliorer la luminance de l'afficheur

3.203
PDP de type à rafraîchissement
PDP qui n'a aucun effet de mémoire

NOTE Voir PDP à mémoire.

3.204
réinitialisation
initialisation
processus qui initialise et règle la tension de paroi à un niveau bien défini, pour l'adressage

3.205
phase de réinitialisation
intervalle de temps nécessaire au processus de réinitialisation

3.206
forme d'onde de réinitialisation
forme d'onde d'initialisation
forme d'onde qui initialise et règle la tension de paroi à un niveau bien défini, pour préparer la commande d'adressage

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.207
résolution
capacité de l'afficheur à reproduire des éléments d'image qui sont proches l'un de l'autre et qui restent discernables

NOTE Fréquemment confondue avec la capacité d'adressage.

3.208
électrode ligne
électrode d'affichage

NOTE L'électrode ligne était historiquement une électrode continue dans la direction horizontale. Lorsque le panneau est orienté dans le sens portrait, l'électrode ligne peut être alignée verticalement. Voir électrode colonne.

3.209
gravure par sablage
processus de fabrication qui consiste à éroder une surface avec des particules fines similaires à celles du sable

NOTE Ce processus est utilisé pour créer des surfaces tridimensionnelles dans des plaques ou des fentes dans une feuille. Ce processus est utilisé dans la fabrication des PDP pour façonner les barrières.

3.210
polarisation de balayage
Vbscan
tension commune appliquée à toutes les électrodes de balayage pendant l'adressage

3.211
électrode de balayage
électrode qui adresse une ligne de pixels à la fois et aussi l'entretient

3.212
impulsion de balayage
incrément d'impulsion de tension appliquée à l'électrode de balayage, qui sélectionne une ligne de sous-pixels dans un ordre périodique prédéterminé et autorise des décharges d'adressage

3.213
tension de balayage
Vscan
amplitude des impulsions de tension appliquées à l'électrode de balayage pendant l'adressage (elle exclut la polarisation de balayage)

3.214
défaut de rayure
défaut optique dans un substrat transparent qui a la taille et l'aspect d'une rayure

3.215
surface d'écran
surface maximale de reproduction de l'image du dispositif

NOTE Elle est parfois également appelée surface active.

3.216
hauteur de l'écran
V
hauteur de la surface de l'écran

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.217
largeur de l'écran
H
largeur de la surface de l'écran

3.218
joint
cordon fusible déposé entre la plaque frontale et la plaque arrière, qui forme un joint hermétique pour confiner le gaz

3.219
scellement
processus consistant à souder hermétiquement les plaques, par fusion

NOTE Il peut s'agir d'un processus à haute température pendant lequel la fritte de verre est ramollie, pour effectuer la jonction hermétique entre la plaque frontale et la plaque arrière.

3.220
émission d'électrons secondaires
processus dans lequel les particules énergétiques (électrons ou ions) impactent une surface et produisent des électrons libres

3.221
auto-effacement
processus par lequel une forme d'onde peut éteindre une cellule produisant des décharges

NOTE Cela peut se produire lorsque la charge de paroi, à la fin d'un cycle de décharge, est assez importante pour faire démarrer une décharge parasite qui efface la charge de paroi.

3.222
initialisation
réinitialisation
processus qui initialise et règle la tension de paroi à un niveau bien défini, pour l'adressage

3.223
forme d'onde d'initialisation
forme d'onde de réinitialisation
forme d'onde qui initialise et règle la tension de paroi à un niveau bien défini, pour préparer la commande d'adressage

3.224
PDP à substrat unique
PDP à décharge de surface

3.225
réflexion spéculaire
réflexion conforme aux lois de l'optique géométrique, sans diffusion

3.226
marge statique
marge d'entretien statique

3.227
marge d'entretien statique
ΔVss
différence entre la tension de première éteinte et la tension de première allumée, les commandes d'adressage étant désactivées

NOTE On la mesure en observant les états d'un panneau ou d'un groupe de cellules pendant que la tension d'entretien est augmentée et diminuée. Voir marge d'entretien.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.228
durée statistique
t_s
temps nécessaire à la création d'une particule de préconditionnement unique qui déclenche la première avalanche du processus de décharge associé à la durée de formation

NOTE Lors de l'application de la forme d'onde d'adressage, la valeur de crête de la décharge survient généralement après la durée statistique à laquelle s'ajoute la durée de formation.

3.229
barrière en bande
structure à barrière formée par de longues parois parallèles situées sur deux côtés de la cellule uniquement

3.230
sous-trame
partie d'une période de trame dans laquelle un jeu de pixels sélectionné produira une quantité spécifique de lumière

NOTE Plusieurs sous-trames se conjuguent pour constituer une trame, afin de réaliser l'échelle de gris dans les afficheurs à plasma.

3.231
sous-pixel
plus petit élément d'un afficheur qui peut être adressé, généralement un élément de couleur primaire

3.232
agencement des sous-pixels
description des positions des sous-pixels de couleur constituant un pixel

3.233
pas des sous-pixels
espacement des sous-pixels dans le plan d'une plaque

NOTE Il est généralement différent dans le sens des lignes et des colonnes, et peut être différent entre les différents sous-pixels de couleur.

3.234
substrat
feuille de matériau nue utilisée comme élément structurel de base pour constituer une ou plusieurs plaques

NOTE Généralement ce matériau est du verre.

3.235
décharge de surface
décharge dans un AC PDP dans lequel les électrodes d'affichage sont sur la même surface du substrat

3.236
PDP à décharge de surface
sorte d'AC PDP dans lequel les électrodes d'affichage sont sur la même surface

NOTE Egalement appelé PDP coplanaire ou PDP à substrat unique.

3.237
entretien
mode de fonctionnement d'un AC PDP où les électrodes sont excitées par une tension alternative et où les cellules soit sont maintenues en décharge, soit restent éteintes

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

NOTE Cette excitation en tension alternative fournit l'énergie principale à l'afficheur.

3.238
polarisation d'entretien pendant l'adressage
Vbsus
tension commune appliquée à toutes les électrodes d'entretien pendant l'adressage

3.239
générateur d'entretien
circuit qui génère la forme d'onde d'entretien

3.240
rapport cyclique d'entretien
pourcentage de temps pendant lequel le générateur d'entretien est actif, durant une période de trame, pour la méthode ADS

3.241
électrode d'entretien
électrode, dans un PDP de type à trois électrodes, qui entretient, mais n'est pas commandée par les impulsions de balayage

NOTE Les électrodes d'entretien sont fréquemment connectées ensemble à l'intérieur du panneau.

3.242
fréquence d'entretien
f_s
fréquence de la forme d'onde d'entretien pendant une période d'affichage

NOTE Voir nombre d'impulsions d'entretien.

3.243
distance inter-électrodes d'entretien
espace entre l'électrode d'entretien et l'électrode de balayage dans une cellule

3.244
effet de charge d'entretien
modification de la luminance d'une image de l'afficheur due aux changements d'état d'un grand nombre de pixels en un endroit quelconque du panneau (non en rapport avec l'APC)

3.245
marge d'entretien
ΔVs
plage de tension d'entretien qui permet l'adressage correct de tous les pixels dans les conditions de fonctionnement spécifiées

3.246
impulsion d'entretien
impulsion unique de la forme d'onde d'entretien (un demi-cycle)

3.247
nombre d'impulsions d'entretien
nombre d'impulsions d'entretien qu'un sous-pixel reçoit par trame

3.248
tension d'entretien
Vs
amplitude de la tension de la forme d'onde d'entretien comptée de zéro à la valeur de crête

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.249
forme d'onde d'entretien
tension ou tensions dépendantes du temps, fournies par le ou les générateurs d'entretien, qui facilitent le fonctionnement en régime d'entretien

NOTE Généralement, la forme d'onde d'entretien se compose de deux formes d'onde différentes qui pilotent différentes électrodes du panneau d'affichage à plasma, de telle manière que les sous-pixels soient stimulés par la différence entre ces deux formes d'onde.

3.250
dispositif d'entretien

NOTE Voir générateur d'entretien.

3.251
compaction thermique
densification des substrats pendant un cycle thermique, qui est observée comme un rétrécissement ou une déformation des motifs sur les substrats

3.252
PDP de type à trois électrodes
PDP coplanaire, ACC PDP, AC PDP ayant trois électrodes par cellule, soit une paire d'électrodes d'affichage qui fournit la puissance alternative aux cellules à décharge, et une électrode d'adressage qui est sur le substrat opposé, cette dernière amène les tensions d'écriture et d'effacement aux cellules individuelles

NOTE Voir PDP à décharge de surface.

3.253
queusot, fermeture du queusot
fermeture finale du panneau sous vide, habituellement une tubulure d'évacuation en verre qui est ramollie et scellée ou une tubulure d'évacuation en métal qui est fermée hermétiquement par sertissage

3.254
décharge de Townsend
décharge dans le plasma, auto-entretenue, décrite par Townsend

NOTE C'est une décharge dans laquelle les effets de charge d'espace peuvent être négligés. Il s'agit du mode de décharge apparaissant aux courants inférieurs à ceux requis pour une décharge luminescente.

3.255
électrodes transparentes
électrodes qui sont constituées de conducteurs transparents, tels que de l'oxyde d'étain ou de l'oxyde d'indium-étain

3.256
PDP de type à deux électrodes
PDP à entretien matriciel (PDP matriciel, ACM PDP), panneau d'affichage à plasma n'utilisant que deux électrodes par cellule qui sont pilotées, non seulement par la forme d'onde d'entretien, mais également par la forme d'onde d'écriture et par la forme d'onde d'effacement

NOTE Généralement composé de deux plaques avec des jeux d'électrodes orthogonales (voir PDP à décharge entre plaques opposées).

3.257
cellule instable
cellule dont la luminance varie de façon incontrôlable

3.258
défaut visible
imperfection qui empêche le dispositif d'afficher une image visuelle correcte

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.259
courbe fermée Vt
tracé des conditions de seuil de décharge comportant deux axes pour les différences de tension: (a) entre les électrodes d'entretien, et (b) entre une électrode d'entretien et une électrode d'adressage, pour le PDP de type à trois électrodes

NOTE La courbe est un hexagone fermé dont chaque côté correspond à l'une des six décharges différentes entre les électrodes. La courbe fermée Vt est utilisée pour la caractérisation des dispositifs, ainsi que pour la mesure de la tension de paroi et pour l'analyse fonctionnelle d'une cellule PDP.

3.260
barrière gaufrée
type de barrière fermée dont la forme rappelle celle d'une gaufre belge

3.261
charge de paroi
Qw
total de l'accumulation de charges négatives et positives sur les surfaces des couches diélectriques d'une cellule qui détermine pour partie la tension aux bornes du gaz

NOTE Voir A.1.2.

3.262
tension de paroi, potentiel de paroi
Vw
tension aux bornes du gaz due à la charge de paroi qui évolue habituellement avec le temps

NOTE La tension de paroi est égale à la combinaison des potentiels de diélectrique correspondants. Pour les dispositifs à trois électrodes (ou plus), il y a plusieurs tensions de paroi, chacune correspondant à une paire d'électrodes.

3.263
courbes de transfert de tension de paroi
courbes, utilisées pour caractériser les dispositifs, qui décrivent l'amplitude de la variation de tension de paroi due à la décharge en fonction de la tension initiale aux bornes du gaz

NOTE La tension initiale aux bornes du gaz dépend à la fois de la tension d'entretien appliquée et de la tension de paroi initiale.

3.264
uniformité chromatique du blanc
uniformité chromatique d'un écran complètement blanc aux points de mesure spécifiés (exprimée comme la différence des coordonnées chromatiques)

NOTE Voir 6.5 de la CEI 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.265
luminance de zone d'essai
$L_{\#}$
luminance mesurée dans une zone d'écran sélectionnée de la surface d'écran totale

NOTE Le symbole # représente la portion correspondante de la surface d'écran, généralement 4 %, qui compte au moins 500 pixels. $L_{0,04}$ est la luminance de la fenêtre de 4 % définie en 6.1 de la CEI 61988-2-1:– (Ed. 2).

3.266
écriture
commande qui génère une décharge, généralement entre les électrodes d'adressage et de balayage, pour positionner des sous-pixels dans un état allumé

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

3.267
marge d'écriture
ΔVwr
plage de tension d'écriture qui permet l'adressage correct de tous les pixels dans les conditions de fonctionnement spécifiées

3.268
impulsion d'écriture
forme d'onde de tension, résultant de la différence entre l'impulsion d'adressage et l'impulsion de balayage, ne comprenant pas de composante de tension de polarisation d'adressage ni de tension de polarisation de balayage

3.269
tension d'écriture
Vwr
tension maximale de la forme d'onde d'écriture

3.270
forme d'onde d'écriture
signal en tension dépendant du temps, appliqué à une paire d'électrodes, pour modifier sélectivement l'état d'un sous-pixel de l'état éteint à l'état allumé

NOTE La forme d'onde d'écriture inclut la polarisation d'adressage, la polarisation de balayage, l'impulsion d'adressage et l'impulsion de balayage.

4 Symboles

4.1 Généralités

Les deux listes du présent article récapitulent les symboles utilisés pour un PDP. La première liste est classée par ordre alphabétique de libellé et la seconde est classée par symbole.

4.2 Liste de symboles, par libellé

La liste suivante contient tous les termes auxquels des symboles ont été affectés.

Terme	Symbole	Unités
Polarisation d'adressage	Vba	volts
Tension d'adressage	Va	volts
Rapport de contraste en environnement lumineux #/#	*BRCR*-#/#	rapport
Rapport de contraste en environnement lumineux 100/70	*BRCR*-100/70	rapport
Tension de cellule	Vc	volts
Uniformité chromatique	Δx_i et Δy_i	sans dimension
Rapport de contraste, échantillonné	*CR*	rapport
Rapport de contraste en environnement sombre (DRCR)	*DRCR*	rapport
Potentiel du diélectrique	Vd	volts
Tension d'effacement	Ver	volts
Tension d'allumage	Vf	volts
Plage de tension d'allumage	ΔVf	volts
Tension de première éteinte	Vsm_n	volts
Tension de première allumée	Vf_1	volts
Durée de formation	t_f	secondes

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

Tension de dernière éteinte	Vsm_1	volts
Tension de dernière allumée	Vf_n	volts
Ecart de luminance	ΔL_i	cd/m^2
Efficacité lumineuse	η	lumen/watt
Tension maximale d'allumage	Vf_n	volts
Tension maximale d'entretien	Vs_{max}	volts
Tension maximale d'écriture	Vwr_{max}	volts
Coefficient mémoire	α_M	rapport
Marge de mémoire	ΔVmm	volts
Tension minimale d'entretien de cellule	Vsm	volts
Tension minimale d'allumage	Vf_1	volts
Tension minimale d'entretien	Vs_{min}	volts
Plage de tension minimale d'entretien	ΔVsm	volts
Tension minimale d'écriture	Vwr_{min}	volts
Efficacité lumineuse du module	η_m	lumen/watt
Efficacité lumineuse globale	η_{pc}	lumen/watt
Polarisation de balayage	$Vbscan$	volts
Tension de balayage	$Vscan$	volts
Hauteur de l'écran	V	millimètres
Largeur de l'écran	H	millimètres
Marge d'entretien statique	ΔVss	volts
Durée statistique	t_s	secondes
Polarisation d'entretien pendant l'adressage	$Vbsus$	volts
Fréquence d'entretien	fs	Hz
Marge d'entretien	ΔVs	volts
Tension d'entretien	Vs	volts
Charge de paroi	Qw	coulombs
Tension de paroi	Vw	volts
Luminance de zone d'essai	$L_\#$	cd/m^2
Marge d'écriture	ΔVwr	volts
Tension d'écriture	Vwr	volts

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011

4.3 Liste de symboles, par symbole

La liste suivante récapitule les termes pour tous les symboles assignés.

Symbole	Terme	Unités
BRCR-#/#	Rapport de contraste en environnement lumineux #/#	rapport
BRCR-100/70	Rapport de contraste en environnement lumineux 100/70	rapport
CR	Rapport de contraste, échantillonné	rapport
DRCR	Rapport de contraste en environnement sombre (DRCR)	rapport

fs	Fréquence d'entretien	hertz
H	Largeur de l'écran	millimètres
$L_{\#}$	Luminance de zone d'essai	cd/m^2
Qw	Charge de paroi	coulombs
t_f	Durée de formation	secondes
t_s	Durée statistique	secondes
V	Hauteur de l'écran	millimètres
Va	Tension d'adressage	volts
Vba	Polarisation d'adressage	volts
$Vbscan$	Polarisation de balayage	volts
$Vbsus$	Polarisation d'entretien pendant l'adressage	volts
Vc	Tension de cellule	volts
Vd	Potentiel du diélectrique	volts
Ver	Tension d'effacement	volts
Vf	Tension d'allumage	volts
Vf_1	Tension de première allumée (tension minimale d'allumage)	volts
Vf_n	Tension de dernière allumée (tension maximale d'allumage)	volts
Vs	Tension d'entretien	volts
Vs_{max}	Tension maximale d'entretien	volts
Vs_{min}	Tension minimale d'entretien	volts
$Vscan$	Tension de balayage	volts
Vsm	Tension minimale d'entretien de cellule	volts
Vsm_n	Tension de première éteinte	volts
Vsm_1	Tension de dernière éteinte	volts
Vw	Tension de paroi	volts
Vwr	Tension d'écriture	volts
Vwr_{max}	Tension maximale d'écriture	volts
Vwr_{min}	Tension minimale d'écriture	volts
α_M	Coefficient mémoire	rapport
ΔLi	Ecart de luminance	cd/m^2
ΔVf	Plage de tension d'allumage	volts
ΔVmm	Marge de mémoire	volts
ΔVs	Marge d'entretien	volts
ΔVsm	Plage de tension minimale d'entretien	volts
ΔVss	Marge d'entretien statique	volts
ΔVwr	Marge d'écriture	volts

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61988-1:2011