IEC 62386-209

Edition 1.0 2011-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Digital addressable lighting interface – Part 209: Particular requirements for control gear – Colour control (device type 8)

Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 209: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Commande de la couleur (type de dispositif 8)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX XH

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 978-2-88912-540-1

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

CONTENTS

FOREWORD 8
INTRODUCTION 10
1 Scope 11
2 Normative references 11
3 Terms and definitions 11
4 General 13
4.4 Colour type 13
4.4.1 General 13
4.4.2 Colour type: xy-coordinate 14
4.4.3 Colour type: colour temperature T_C 14
4.4.4 Colour type: primary N 15
4.4.5 Colour type: RGBWAF 15
5 Electrical specification 16
6 Interface power supply 16
7 Transmission protocol Structure 16
8 Timing 16
9 Method of operation 16
9.1 Logarithmic dimming curve, arc power levels and accuracy 16
9.1.1 Colour light output versus arc power level 16
9.1.2 Direct arc power level 16
9.1.3 Indirect arc power levels 17
9.2 Power on 18
9.2.1 General 18
9.2.2 Store power on colour 18
9.2.3 Query power on colour 18
9.3 Interface-failure 19
9.3.1 General 19
9.3.2 Store system failure colour 19
9.3.3 Query system failure colour 19
9.4 Min and max level 20
9.5 Fade time and fade rate 20
9.6 Reaction to commands during error state 20
9.9 16 Bit data transfer for the application extended control commands 20
9.10 Multi colour type control gear 20
9.11 Colour scenes 21
9.11.1 General 21
9.11.2 Store colour scene XXXX 21
9.11.3 Remove colour scene XXXX 21
9.11.4 Go to colour scene XXXX 21
9.11.5 Query colour scene XXXX 22
9.12 Colour change 22
9.12.1 Colour type xy-coordinate 22
9.12.2 Colour type colour temperature T_C 22
9.12.3 Colour type change 22
9.12.4 Temporary colour setting 22

9.12.5 Activate colour settings 23
9.12.6 Reporting colour settings 26
9.12.7 Copy from report to temporary variables 26
9.13 Colour temperature T_C limits 26
10 Declaration of variables 27
11 Definition of commands 30
11.1 Arc power control commands 30
11.1.1 Direct arc power control command 30
11.1.2 Indirect arc power control commands 30
11.2 Configuration commands 31
11.2.1 General configuration commands 31
11.2.2 Arc power parameters settings 31
11.2.3 System parameters settings 32
11.3 Query commands 32
11.3.1 Queries related to status information 32
11.3.2 Queries related to arc power parameters settings 32
11.3.3 Queries related to system parameter settings 33
11.3.4 Application extended commands 33
11.4 Special commands 42
11.4.4 Extended special commands 42
11.5 Summary of the command set 42
11.5.1 Summary of the extended application command set 42
11.5.2 Command versus colour type cross-reference 43
11.5.3 Command versus the DTR, DTR1 and DTR2 cross-reference table 44
12 Test procedures 46
12.2 Test sequences 'Configuration commands' 46
12.2.1 Test sequences 'General configuration commands' 46
12.7 Test sequences 'Application extended commands for device type 8' 66
12.7.1 Test sequences 'APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS' 66
12.7.2 Test sequences 'Application extended configuration commands' 83
12.7.3 Test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE' 157
12.7.4 Test sequences “Application extended control commands” 160
12.7.5 Test sequences 'Standard application extended commands' 195
13 General subsequences 197
13.1 Test sequence “Set16bitValue (val)” 197
13.2 Test sequence “SetSpecific16bitValue (val)” 198
13.3 Test sequence “Get16bitValue ( )” 199
13.4 Test sequence “Get16bitColourValue ( )” 200
Bibliography 201

Figure 1 – The CIE color space chromaticity diagram, 1931 Cambridge University Press 14
Figure 2 – Black body line 15
Figure 3 – Colour temperature diagram 15
Figure 4 – Application extended configuration command sequence example 36
Figure 5 – Test sequence “RESET” 47
Figure 6 – Test sequence “testResetDefault (Colour Type)” 48
Figure 7 – Test sequence “testReset_xy” 50

Figure 8 – Test sequence “testReset_Tc” 52
Figure 9 – Test sequence “testReset_PrimaryN” 54
Figure 10 – Test sequence “testReset_RGBWAF” 56
Figure 11 – Test sequence “testResetNoChange_xy” 57
Figure 12 – Test sequence “testResetNoChange_Tc” 59
Figure 13 – Test sequence “testResetNoChange_PrimaryN” 61
Figure 14 – Test sequence “testResetNoChange_RGBWAF” 62
Figure 15 – Test sequence “testResetIndependentColourType” 63
Figure 16 – Test sequence “Save_PrimaryN” 64
Figure 17 – Test sequence “Restore_PrimaryN (xPrimary, yprimary, TYPrimary” 65
Figure 18 – Test sequence “QUERY GEAR FEATURES/STATUS” 66
Figure 19 – Test sequence “QUERY COLOUR STATUS” 68
Figure 20 – Test sequence “ActivateAndCheck (ColourType, curActive)” 69
Figure 21 – Test sequence “xyOutOfRangeCheck( )” 71
Figure 22 – Test sequence “TcOutOfRangeCheck” 72
Figure 23 – Test sequence “CheckOnlyOneColourTypeActive” 73
Figure 24 – Test sequence “TcOutOfRangePhysWarmest” 74
Figure 25 – Test sequence “TcOutOfRangeCheckPhysCoolest” 75
Figure 26 – Test sequence 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES' 76
Figure 27 – Test sequence 'QUERY COLOUR VALUE' 79
Figure 28 – Test sequence “QUERY RGBWAF CONTROL” 81
Figure 29 – test sequence “QUERY ASSIGNED COLOUR” 82
Figure 30 – Test sequence “STORE TY PRIMARY N” 84
Figure 31 – Test sequence “CheckDTR2Behaviour8(nrPrim)” 85
Figure 32 – Test sequence “STORE xy-COORDINATE PRIMARY N” 87
Figure 33 – Test sequence “CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)” 89
Figure 34 – Test sequence “STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT” 90
Figure 35 – Test sequence “TcCheckDTR2Behaviour( )” 91
Figure 36 – Test sequence “TcSavePhysicalLimits” 92
Figure 37 – Test sequence “TcRestorePhysicalLimits(phLimits) 93
Figure 38 – Test sequence “TcCheckLimits” 95
Figure 39 – Test sequence “STORE GEAR FEATURES/STATUS” 96
Figure 40 – Test sequence “AUTOMATIC ACTIVATE” 97
Figure 41 – Test sequence “AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)” 98
Figure 42 – Test sequence “NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)” 99
Figure 43 – Test sequence “AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)” 100
Figure 44 – Test sequence “NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)” 101
Figure 45 – Test sequence “AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)” 102
Figure 46 – Test sequence “NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)” 103

Figure 47 – Test sequence “AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)” 104
Figure 48 – Test sequence “NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)” 105
Figure 49 – Test sequence “AutoActivate_Dapc0” 106
Figure 50 – Test sequence “AutoActivate_Off” 107
Figure 51 – Test sequence “Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)” 108
Figure 52 – Test sequence “Get_actual_xy ( )” 109
Figure 53 – Test sequence “findTwoValid_Tc_Points ( )” 110
Figure 54 – Test sequence “Load_Tc (Tc_value)” 111
Figure 55 – Test sequence “Get_actual_Tc ( )” 112
Figure 56 – Test sequence “findTwoValid_PrimaryN_Points ( )” 113
Figure 57 – Test sequence “Load_PrimaryN(point_PrimaryN)” 114
Figure 58 – Test sequence “Get_actual_PrimaryN ( )” 115
Figure 59 – Test sequence “findTwoValid_RGBWAF_Pionts ( )” 116
Figure 60 – Test sequence “Load_RGBWAF(point_RGBWAF)” 117
Figure 61 – Test sequence “Get_actual_RGBWAF ( )” 118
Figure 62 – Test sequence “ToggleAutoActivation(auto)” 119
Figure 63 – Test sequence “ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL” 120
Figure 64 – Test sequence “START AUTO CALIBRATION” 122
Figure 65 – Test sequence “POWER ON COLOUR” 123
Figure 66 – Test sequence “PowerOnBehaviour_xy” 125
Figure 67 – Test sequence “PowerOnBehaviour_Tc” 127
Figure 68 – Test sequence “PowerOnBehaviour_PrimaryN” 129
Figure 69 – Test sequence “PowerOnBehaviour_RGBWAF” 131
Figure 70 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_xy” 132
Figure 71 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_Tc” 133
Figure 72 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_PrimaryN” 135
Figure 73 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_RGBWAF” 137
Figure 74 – Test sequence “SYSTEM FAILURE” 139
Figure 75 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_xy” 141
Figure 76 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_Tc” 143
Figure 77 – Test sequence “SystemFailureBehaviourPrimaryN” 145
Figure 78 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_RGBWAF” 147
Figure 79 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_xy” 148
Figure 80 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_Tc” 149
Figure 81 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN” 151
Figure 82 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF” 153
Figure 83 – Test sequence “STORE THE DTR AS SCENE XXXX/ GOTO SCENE XXXX” 155
Figure 84 – Test sequence “SetTemporaries (col, val)” 156
Figure 85 – Test sequence “ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands” 158
Figure 86 – Test sequence “ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands” 159

Figure 87 – Test sequence “SET TEMPORARY x-COORDINATE” 160
Figure 88 – Test sequence “SET TEMPORARY y-COORDINATE” 161
Figure 89 – Test sequence “ACTIVATE” 162
Figure 90 – Test sequence “FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)” 163
Figure 91 – Test sequence “Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)” 164
Figure 92 – Test sequence “x-COORDINATE STEP UP” 165
Figure 93 – Test sequence “ActivateColourType (Colour Type)” 166
Figure 94 – Test sequence “x-COORDINATE STEP DOWN” 167
Figure 95 – Test sequence “Get MainPointxy ( )” 168
Figure 96 – Test sequence “GetCurrentPointxy ( )” 169
Figure 97 – Test sequence “xymodeGetMainPointxy ( )” 170
Figure 98 – Test sequence “SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c” 171
Figure 99 – Test sequence “FindValidTcValue (TcValue)” 172
Figure 100 – Test sequence “CheckAllTcValues ( )” 173
Figure 101 – Test sequence “COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER” 174
Figure 102 – Test sequence “COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER” 175
Figure 103 – Test sequence “SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL” 176
Figure 104 – Test sequence “CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)” 177
Figure 105 – Test sequence “SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL” 178
Figure 106 – Test sequence “CheckRGBFadingBehaviour ( )” 179
Figure 107 – Test sequence “SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL 180
Figure 108 – Test sequence “CheckWAFFadingBehaviour ( )” 181
Figure 109 – Test sequence “SET RGBWAF CONTROL” 182
Figure 110 – Test sequence “Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)” 183
Figure 111 – “Norm_Col_Control_ActivationTest ( )” 184
Figure 112 – Test sequence “Transition_To_Inactive_Test ( )” 185
Figure 113 – Test sequence “COPY REPORT TO TEMPORARY” 186
Figure 114 – Test sequence “Copy_xy ( )” 187
Figure 115 – Test sequence “Copy_Tc ( )” 188
Figure 116 – Test sequence “Copy_PrimaryN ( )” 189
Figure 117 – Test sequence “Copy_RGBWAF ( )” 190
Figure 118 – Test sequence “PrimaryN_Check1 (nrPrim)” 191
Figure 119 – Test sequence “PrimaryN_Check2 (nrPrim)” 192
Figure 120 – Test sequence “RGBWAF_Check1 (nrChan)” 193
Figure 121 – Test sequence “RGBWAF_Check2 (nrChan)” 194
Figure 122 – Test sequence “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER” 195
Figure 123 – Test sequence “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS” 196
Figure 124 – “Set16bitValue (val)” 197
Figure 125 – Test sequence “SetSpecific16bitValue (val)” 198
Figure 126 – Test sequence “Get16bitValue ( )” 199
Figure 127 – Test sequence “Get16bitColourValue ( )” 200

Table 1 – Power on 18
Table 2 – Interface failure 19
Table 3 – Min and Max level 20
Table 4 – Colour scenes 21
Table 5 – System reaction on DAPC and TEMPORARY COLOUR TYPE 24
Table 6 – System reaction on commands and colour type 24
Table 7 – T_c limit change behaviour 27
Table 8 – Declaration of variables 28
Table 9 – Store colour temperature T_c limit 37
Table 10 – Assign channel to colour 37
Table 11 – Query colour value 39
Table 12 – Query assigned colour 42
Table 13 – Summary of the extended application command set 42
Table 14 – Command versus colour type cross-reference 44
Table 15 – Command versus the DTR, DTR1 and DTR2 cross-reference 45
Table 16 – Command returns to test sequence “QUERY COLOUR VALUE” 77

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 209: Particular requirements for control gear – Colour control (device type 8)

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 62386-209 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This publication contains attached .pdf files, which reproduce the test sequences illustrated in Figures 5 to 127. These files are intended to be used as a complement and do not form an integral part of the publication.

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

FDIS	Report on voting
34C/964/FDIS	34C/978/RVD

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

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

This Part 209 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101 and IEC 62386-102, which contain general requirements for the relevant product type (control gear or control devices).

A list of all parts of the IEC 62386 series, under the general title *Digital addressable lighting interface*, 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This first edition of IEC 62386-209 is published in conjunction with IEC 62386-101 and IEC 62386-102. The division of IEC 62386 into separately published parts provides for ease of future amendments and revisions. Additional requirements will be added as and when a need for them is recognised.

This International Standard, and the other parts that make up the IEC 62386-200 series, in referring to any of the clauses of IEC 62386-101 or IEC 62386-102, specifies the extent to which such a clause is applicable and the order in which the tests are to be performed. The parts also include additional requirements, as necessary. All parts that make up the IEC 62386-200 series are self-contained and therefore do not include references to each other.

Where the requirements of any of the clauses of IEC 62386-101 or IEC 62386-102 are referred to in this International Standard by the sentence "The requirements of IEC 62386-1XX, clause ‘n’ apply”, this sentence is to be interpreted as meaning that all requirements of the clause in question of Part 101 or Part 102 apply, except any which are inapplicable to the specific type of lamp control gear covered by Part 209.

All numbers used in this International Standard are decimal numbers unless otherwise noted. Hexadecimal numbers are given in the format 0xVV, where VV is the value. Binary numbers are given in the format XXXXXXXXb or in the format XXXX XXXX, where X is 0 or 1; 'x' in binary numbers means 'don't care'.

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 209: Particular requirements for control gear – Colour control (device type 8)

1 Scope

This International Standard specifies a protocol and test procedures for the control by digital signals of electronic control gear that can change their light colour.

NOTE Tests in this standard are type tests. Requirements for testing individual control gear during production are not included.

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 62386-101:2009, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System*

IEC 62386-102:2009, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear*

CIE (1932), *Commission internationale de l'Eclairage proceedings, 1931. Cambridge University Press, Cambridge.*

CIE 17-4:1987, *International lighting vocabulary, ISBN 978 3 900734 07 7*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 208
INTRODUCTION 210
1 Domaine d'application 211
2 Références normatives 211
3 Termes et définitions 211
4 Généralités 213
4.4 Type de couleur 214
4.4.1 Généralités 214
4.4.2 Type de couleur: coordonnée xy 214
4.4.3 Type de couleur: température de couleur T_C 215
4.4.4 Type de couleur: primaire N 216
4.4.5 Type de couleur: RGBWAF 216
5 Spécification électrique 217
6 Alimentation électrique de l'interface 217
7 Structure du protocole de communication 217
8 Enchaînement 217
9 Méthode de fonctionnement 217
9.1 Courbe de gradation logarithmique, niveaux de puissance d'arc et précision 217
9.1.1 Rendement lumineux de la couleur par rapport au niveau de puissance d'arc 217
9.1.2 Niveau de puissance d'arc direct 217
9.1.3 Niveaux de puissance d'arc indirects 218
9.2 Mise sous tension 219
9.2.1 Généralités 219
9.2.2 Mémorisation de la couleur de mise sous tension 219
9.2.3 Requête de la couleur de mise sous tension 220
9.3 Echec d'interface 220
9.3.1 Généralités 220
9.3.2 Mémorisation de la couleur de défaillance du système 220
9.3.3 Requête de la couleur de défaillance du système 221
9.4 Niveau min et max 221
9.5 Durée et vitesse de modification de l'intensité lumineuse 221
9.6 Réaction aux commandes pendant l'état d'erreur 222
9.9 Transfert de données de 16 bits pour les commandes de contrôle d'application étendues 222
9.10 Appareillage de commande de type polychrome 222
9.11 Scénarios de couleurs 222
9.11.1 Généralités 222
9.11.2 Mémorisation du scénario de couleurs XXXX 223
9.11.3 Retrait du scénario de couleurs XXXX 223
9.11.4 Aller au scénario de couleurs XXXX 223
9.11.5 Requête du scénario de couleurs XXXX 224
9.12 Virage de couleur 224
9.12.1 Coordonnée xy du type de couleur 224
9.12.2 Température de couleur T_C du type de couleur 224
9.12.3 Changement du type de couleur 224

9.12.4 Réglage des couleurs provisoires 224
9.12.5 Activation des réglages des couleurs 225
9.12.6 Réglages de couleur de consignation 229
9.12.7 Reproduction des variables de consignation sur les variables provisoires 230
9.13 Limites de la température de couleur T_C 230
10 Déclaration des variables 232
11 Définition des commandes 235
11.1 Commandes de contrôle de la puissance d'arc 235
11.1.1 Commande de contrôle directe de la puissance d'arc 235
11.1.2 Commandes de contrôle indirectes de puissance d'arc 235
11.2 Commandes de configuration 236
11.2.1 Commandes de configuration générales 236
11.2.2 Réglages des paramétres de puissance d'arc 236
11.2.3 Réglages de paramétres système 236
11.3 Commandes de requêtes 237
11.3.1 Requêtes liées aux informations d'état 237
11.3.2 Requêtes liées aux réglages des paramétres de puissance d'arc 237
11.3.3 Requêtes liées aux réglages des paramétres système 237
11.3.4 Commandes d'application étendues 237
11.4 Commandes spéciales 247
11.4.4 Commandes spéciales étendues 247
11.5 Résumé du répertoire de commandes 248
11.5.1 Résumé du répertoire de commandes d'application étendues 248
11.5.2 Référence croisée entre la commande et le type de couleur 249
11.5.3 Tableau de références croisées entre la commande et les formats DTR, DTR1 et DTR2 250
12 Procédures d'essai 251
12.2 Séquences d'essais 'Configuration commands' 251
12.2.1 Séquences d'essais 'General configuration commands' 251
12.7 Séquences d'essais 'Application extended commands for device type 8' ('Commandes d'application étendues pour le type de dispositif 8') 271
12.7.1 Séquences d'essais 'APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS' 271
12.7.2 Séquences d'essais 'Application extended configuration commands' 288
12.7.3 Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE' 362
12.7.4 Séquences d'essais 'Application extended control commands' ('Commandes de contrôle d'application étendues') 365
12.7.5 Séquences d'essais 'Standard application extended commands' 401
13 Sous-séquences générales 403
13.1 Séquence d'essais "Set16bitValue (val)" 403
13.2 Séquence d'essais "SetSpecific16bitValue (val)" 404
13.3 Séquence d'essais "Get16bitValue ( )" 405
13.4 Séquence d'essais "Get16bitColourValue ( )" 406
Bibliographie 407

Figure 1 – Diagramme de chromaticité de l'espace de couleur CIE, 1931 Cambridge University Press 215
Figure 2 – Ligne de corps noir 216
Figure 3 – Diagramme des températures de couleur 216
Figure 4 – Exemple de séquence de commandes de configuration d'application étendues 241
Figure 5 – Séquence d'essais ''RESET'' 252
Figure 6 – Séquence d'essais "testResetDefault (Colour Type)" 253
Figure 7 – Séquence d'essais "testReset_xy" 255
Figure 8 – Séquence d'essais "testReset_Tc'' 257
Figure 9 – Séquence d'essais "testReset_PrimaryN'' 259
Figure 10 – Séquence d'essais "testReset_RGBWAF'' 261
Figure 11 – Séquence d'essais "testResetNoChange_xy'' 262
Figure 12 – Séquence d'essais "testResetNoChange_Tc'' 264
Figure 13 – Séquence d'essais "testResetNoChange_PrimaryN'' 266
Figure 14 – Séquence d'essais "testResetNoChange_RGBWAF'' 267
Figure 15 – Séquence d'essais "testResetIndependentColourType'' 268
Figure 16 – Séquence d'essais "Save_PrimaryN'' 269
Figure 17 – Séquence d'essais "Restore_PrimaryN (xPrimary, yPrimary, TYPrimary)'' 270
Figure 18 – Séquence d'essais "QUERY GEAR FEATURES/STATUS'' 271
Figure 19 – Séquence d'essais "QUERY COLOUR STATUS'' 273
Figure 20 – Séquence d'essais "ActivateAndCheck (ColourType, curActive)" 274
Figure 21 – Séquence d'essais "xyOutOfRangeCheck( )" 276
Figure 22 – Séquence d'essais "TcOutOfRangeCheck" 277
Figure 23 – Séquence d'essais "CheckOnlyOneColourTypeActive" 278
Figure 24 – Séquence d'essais "TcOutOfRangePhysWarmest" 279
Figure 25 – Séquence d'essais"TcOutOfRangeCheckPhysCoolest" 280
Figure 26 – Séquence d'essais 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES' 281
Figure 27 – Séquence d'essais 'QUERY COLOUR VALUE' 284
Figure 28 – Séquence d'essais "QUERY RGBWAF CONTROL" 286
Figure 29 – Séquence d'essais "QUERY ASSIGNED COLOUR" 287
Figure 30 – Séquence d'essais "STORE TY PRIMARY N" 289
Figure 31 – Séquence d'essais "CheckDTR2Behaviour8(nrPrim)" 290
Figure 32 – Séquence d'essais "STORE xy-COORDINATE PRIMARY N" 292
Figure 33 – Séquence d'essais "CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)" 294
Figure 34 – Séquence d'essais "STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT" 295
Figure 35 – Séquence d'essais "TcCheckDTR2Behaviour( )" 296
Figure 36 – Séquence d'essais "TcSavePhysicalLimits" 297
Figure 37 – Séquence d'essais "TcRestorePhysicalLimits(phLimits)" 298
Figure 38 – Séquence d'essais "TcCheckLimits" 300
Figure 39 – Séquence d'essais "STORE GEAR FEATURES/STATUS" 301
Figure 40 – Séquence d'essais "AUTOMATIC ACTIVATE" 302
Figure 41 – Séquence d'essais "AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)" 303

Figure 42 – Séquence d'essais "NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)" 304
Figure 43 – Séquence d'essais "AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)" 305
Figure 44 – Séquence d'essais "NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)" 306
Figure 45 – Séquence d'essais "AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)" 307
Figure 46 – Séquence d'essais "NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)" 308
Figure 47 – Séquence d'essais "AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)" 309
Figure 48 – Séquence d'essais "NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)" 310
Figure 49 – Séquence d'essais "AutoActivate_Dapc0" 311
Figure 50 – Séquence d'essais "AutoActivate_Off" 312
Figure 51 – Séquence d'essais "Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)" 313
Figure 52 – Séquence d'essais "Get_actual_xy ( )" 314
Figure 53 – Séquence d'essais "findTwoValid_Tc_Points ( )" 315
Figure 54 – Séquence d'essais "Load_Tc (Tc_value)" 316
Figure 55 – Séquence d'essais "Get_actual_Tc ( )" 317
Figure 56 – Séquence d'essais "findTwoValid_PrimaryN_Points ( )" 318
Figure 57 – Séquence d'essais "Load_PrimaryN(point_PrimaryN)" 319
Figure 58 – Séquence d'essais "Get_actual_PrimaryN ( )" 320
Figure 59 – Séquence d'essais "findTwoValid_RGBWAF_Points ( )" 321
Figure 60 – Séquence d'essais "Load_RGBWAF(point_RGBWAF)" 322
Figure 61 – Séquence d'essais "Get_actual_RGBWAF ( )" 323
Figure 62 – Séquence d'essais "ToggleAutoActivation(auto)" 324
Figure 63 – Séquence d'essais "ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL" 325
Figure 64 – Séquence d'essais "START AUTO CALIBRATION" 327
Figure 65 – Séquence d'essais "POWER ON COLOUR" 328
Figure 66 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviour_xy" 330
Figure 67 – "PowerOnBehaviour_Tc" 332
Figure 68 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviour_PrimaryN" 334
Figure 69 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviour_RGBWAF" 336
Figure 70 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_xy" 337
Figure 71 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_Tc" 338
Figure 72 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_PrimaryN" 340
Figure 73 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_RGBWAF" 342
Figure 74 – Séquence d'essais "SYSTEM FAILURE" 344
Figure 75 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviour_xy" 346
Figure 76 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviour_Tc" 348
Figure 77 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourPrimaryN" 350
Figure 78 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviour_RGBWAF" 352
Figure 79 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_xy" 353

Figure 80 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_T" 354
Figure 81 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN" 356
Figure 82 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF" 358
Figure 83 – Séquence d'essais "STORE THE DTR AS SCENE XXXX/ GOTO SCENE XXXX" 360
Figure 84 – Séquence d'essais "SetTemporaries (col, val)" 361
Figure 85 – Séquence d'essais "ENABLE DEVICE TYPE: Commandes d'application étendues'' 363
Figure 86 – Séquence d'essais "ENABLE DEVICE TYPE: Commandes de configuration d'application étendues'' 364
Figure 87 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY x-COORDINATE" 365
Figure 88 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY y-COORDINATE" 366
Figure 89 – Séquence d'essais "ACTIVATE" 367
Figure 90 – Séquence d'essais "FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)" 368
Figure 91 – Séquence d'essais "Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)" 369
Figure 92 – Séquence d'essais "x-COORDINATE STEP UP" 370
Figure 93 – Séquence d'essais "ActivateColourType (Colour Type)" 371
Figure 94 – Séquence d'essais "x-COORDINATE STEP DOWN" 372
Figure 95 – Séquence d'essais "Get MainPointxy ( )" 373
Figure 96 – Séquence d'essais "GetCurrentPointxy ( )" 374
Figure 97 – Séquence d'essais "xymodeGetMainPointxy ( )" 375
Figure 98 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C" 377
Figure 99 – Séquence d'essais "FindValidTcValue (TcValue)" 378
Figure 100 – Séquence d'essais "CheckAllTcValues ( )" 379
Figure 101 – Séquence d'essais "COLOUR TEMPERATURE T_C STEP COOLER" 380
Figure 102 – Séquence d'essais "COLOUR TEMPERATURE T_C STEP WARMER" 381
Figure 103 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 382
Figure 104 – Séquence d'essais "CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)" 383
Figure 105 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL" 384
Figure 106 – Séquence d'essais "CheckRGBFadingBehaviour ( )" 385
Figure 107 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL" 386
Figure 108 – Séquence d'essais "CheckWAFFadingBehaviour ( )" 387
Figure 109 – Séquence d'essais "SET RGBWAF CONTROL" 388
Figure 110 – Séquence d'essais "Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)" 389
Figure 111 – Séquence d'essais "Norm_Col_Control_ActivationTest ( )" 390
Figure 112 – Séquence d'essais "Transition_To_Inactive_Test ( )" 391
Figure 113 – Séquence d'essais "COPY REPORT TO TEMPORARY" 392
Figure 114 – Séquence d'essais "Copy_xy ( )" 393
Figure 115 – Séquence d'essais "Copy_Tc ( )" 394
Figure 116 – Séquence d'essais "Copy_PrimaryN ( )" 395
Figure 117 – Séquence d'essais "Copy_RGBWAF ( )" 396
Figure 118 – Séquence d'essais "PrimaryN_Check1 (nrPrim)" 397
Figure 119 – Séquence d'essais "PrimaryN_Check2 (nrPrim)" 398

Figure 120 – Séquence d'essais "RGBWAF_Check1 (nrChan)" 399
Figure 121 – Séquence d'essais "RGBWAF_Check2 (nrChan)" 400
Figure 122 – Séquence d'essais "QUERY EXTENDED VERSION NUMBER" 401
Figure 123 – Séquence d'essais "RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS" 402
Figure 124 – "Set16bitValue (val)" 403
Figure 125 – Séquence d'essais "SetSpecific16bitValue (val)" 404
Figure 126 – Séquence d'essais "Get16bitValue ( )" 405
Figure 127 – Séquence d'essais "Get16bitColourValue ( )" 406

Tableau 1 – Mise sous tension 220
Tableau 2 – Défaillance d'interface 221
Tableau 3 – Niveau Min et Max 221
Tableau 4 – Scénarios de couleurs 223
Tableau 5 – Réaction du système aux commandes DAPC et au TEMPORARY COLOUR TYPE 226
Tableau 6 – Réaction du système aux commandes et au type de couleur 227
Tableau 7 – Comportement à la modification des limites (de température) T_C 231
Tableau 8 – Déclaration des variables 232
Tableau 9 – Mémorisation de la limite de température de couleur T_C 242
Tableau 10 – Affectation d'un canal à la couleur 243
Tableau 11 – Requête de la valeur de couleur 245
Tableau 12 – Requête de couleur affectée 247
Tableau 13 – Résumé du répertoire de commandes d'application étendues 248
Tableau 14 – Référence croisée entre la commande et le type de couleur 249
Tableau 15 – Référence croisée entre la commande et les formats DTR, DTR1 et DTR2 250
Tableau 16 – Réponse de la commande à la séquence d'essais "QUERY COLOUR VALUE" 282

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 209: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Commande de la couleur (type de dispositif 8)

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.

La norme internationale CEI 62386-209 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La présente publication contient des fichiers joints de type .pdf qui reproduisent les séquences d'essais illustrées dans les Figures 5 à 127. Ces fichiers sont destinés à être utilisés comme complément et ne font pas partie intégrante de la publication.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/964/FDIS	34C/978/RVD

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

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

La présente partie 209 est destinée à être utilisée conjointement avec les CEI 62386-101 et CEI 62386-102, qui contiennent les exigences générales relatives au type de produit pertinent (appareillage ou dispositifs de commande).

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62386, présentées sous le titre général *Interface d'éclairage adressable numérique,* 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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La première édition de la CEI 62386-209 est publiée conjointement avec la CEI 62386-101 et la CEI 62386-102. La présentation de la CEI 62386 en parties publiées séparément facilitera les futurs modifications et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées si, et quand le besoin en sera reconnu.

La présente Norme internationale, et les autres parties qui composent la série CEI 62386-200, en faisant référence à un quelconque de la CEI 62386-101 ou de la CEI 62386-102, spécifient le domaine dans lequel cet article est applicable et l'ordre dans lequel les essais doivent être effectués. Les parties incluent également des exigences supplémentaires, si nécessaire. Toutes les parties composant la série CEI 62386-200 sont autonomes et par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

Quand les exigences d'un quelconque des articles de la CEI 62386-101 ou la CEI 62386-102 sont citées en référence dans la présente norme par la phrase « Les exigences de l'article « n » de la CEI 62386-1XX s'appliquent », cette phrase s'interprète comme signifiant que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 101 ou la Partie 102 s'appliquent, excepté celles qui ne s'appliquent pas au type particulier d'appareillage de lampe traité par la Partie 209.

Tous les nombres utilisés dans la présente norme internationale sont des nombres décimaux, sauf indication contraire. Les nombres hexadécimaux sont donnés dans le format 0xVV, où VV est la valeur. Les nombres binaires sont donnés dans le format XXXXXXXXb ou dans le format XXXX XXXX, où X est 0 ou 1; "x" dans les nombres binaires signifie pour sa part "que la valeur n'a pas d'influence".

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 209: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Commande de la couleur (type de dispositif 8)

1 Domaine d'application

La présente norme internationale spécifie un protocole et des procédures d'essai pour la commande par des signaux numériques des appareillages électroniques pouvant modifier la couleur de leur éclairage.

NOTE Les essais décrits dans la présente norme sont des essais de type. Les exigences relatives aux essais des appareillages individuels au cours de leur production ne sont pas incluses.

2 Références normatives

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

CEI 62386-101:2009, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Système*

CEI 62386-102:2009, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande*

CIE (1932), *Commission internationale de l'Eclairage – proceedings, 1931. Cambridge University Press, Cambridge.*

CIE 17-4:1987, *Vocabulaire international de l'éclairage*, *ISBN 978 3 900734 07 7*