

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 102: General requirements – Control gear**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 978-2-8322-5965-8

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD	7
INTRODUCTION	9
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	11
4 General	14
4.1 General	14
4.2 Version number	14
5 Electrical specification	15
6 Bus power supply	15
7 Transmission protocol structure	15
7.1 General	15
7.2 16-bit forward frame encoding	15
7.2.1 General	15
7.2.2 Address byte	15
7.2.3 Opcode byte	15
8 Timing	16
9 Method of operation	16
9.1 General	16
9.2 Control gear	16
9.2.1 General	16
9.2.2 Control gear phases	16
9.3 Dimming curve	17
9.4 Calculating " <i>targetLevel</i> "	20
9.5 Fading	20
9.5.1 General	20
9.5.2 Fade time	21
9.5.3 Fade rate	22
9.5.4 Extended fade time	23
9.5.5 Using the fade time	25
9.5.6 Using the fade rate	25
9.5.7 System response to changes during a fade	26
9.5.8 System response to changes during standby and startup	26
9.5.9 Stopping a fade	26
9.6 Min and max level	26
9.7 Commands	27
9.7.1 General	27
9.7.2 Level instructions without fade	27
9.7.3 Level instructions initiating a fade	28
9.7.4 Configuration instructions	28
9.7.5 Queries	28
9.7.6 Special commands	28
9.7.7 Application extended commands	28
9.8 Command iterations	28
9.8.1 General	28

9.8.2	Command iteration of "UP" and "DOWN" commands	28
9.8.3	DAPC SEQUENCE (deprecated)	29
9.9	Modes of operation	30
9.9.1	General	30
9.9.2	Operating mode 0x00: standard mode	30
9.9.3	Operating mode 0x01 to 0x7F: reserved	30
9.9.4	Operating mode 0x80 to 0xFF: manufacturer-specific modes	30
9.10	Memory banks	30
9.10.1	General	30
9.10.2	Memory map.....	31
9.10.3	Selecting a memory bank location	32
9.10.4	Protectable memory locations.....	32
9.10.5	Memory bank reading	32
9.10.6	Memory bank writing.....	34
9.10.7	Memory bank 0.....	35
9.10.8	Memory bank 1 (optional)	37
9.10.9	Manufacturer-specific memory banks.....	39
9.10.10	Reserved memory banks	39
9.11	Reset.....	39
9.11.1	Reset operation	39
9.11.2	Reset memory bank operation	39
9.12	System failure.....	40
9.13	Power on	40
9.14	Assigning short addresses	41
9.14.1	General	41
9.14.2	Random address allocation.....	41
9.14.3	Identification of a device.....	42
9.14.4	Direct address allocation	43
9.15	Failure state behaviour	43
9.16	Status information.....	43
9.16.1	General	43
9.16.2	Bit 0: Control gear failure.....	44
9.16.3	Bit 1: lamp failure	44
9.16.4	Bit 2: lamp on	46
9.16.5	Bit 3: limit error.....	46
9.16.6	Bit 4: fade running	46
9.16.7	Bit 5: reset state	46
9.16.8	Bit 6: missing short address.....	46
9.16.9	Bit 7: power cycle seen.....	46
9.17	Non-volatile memory	46
9.18	Device types and features.....	47
9.19	Using scenes	47
9.20	Current bus unit configuration	48
10	Declaration of variables	49
11	Definition of commands	52
11.1	General.....	52
11.2	Overview sheets	52
11.3	Level instructions.....	57
11.3.1	DAPC (<i>level</i>).....	57

11.3.2	OFF	57
11.3.3	UP	57
11.3.4	DOWN	57
11.3.5	STEP UP	58
11.3.6	STEP DOWN	58
11.3.7	RECALL MAX LEVEL	58
11.3.8	RECALL MIN LEVEL	59
11.3.9	STEP DOWN AND OFF	59
11.3.10	ON AND STEP UP	59
11.3.11	ENABLE DAPC SEQUENCE	60
11.3.12	GO TO LAST ACTIVE LEVEL	60
11.3.13	CONTINUOUS UP	60
11.3.14	CONTINUOUS DOWN	60
11.3.15	GO TO SCENE (<i>sceneNumber</i>)	60
11.4	Configuration instructions	60
11.4.1	General	60
11.4.2	RESET	61
11.4.3	STORE ACTUAL LEVEL IN DTR0	61
11.4.4	SET OPERATING MODE (<i>DTR0</i>)	61
11.4.5	RESET MEMORY BANK (<i>DTR0</i>)	61
11.4.6	IDENTIFY DEVICE	61
11.4.7	SET MAX LEVEL (<i>DTR0</i>)	62
11.4.8	SET MIN LEVEL (<i>DTR0</i>)	62
11.4.9	SET SYSTEM FAILURE LEVEL (<i>DTR0</i>)	62
11.4.10	SET POWER ON LEVEL (<i>DTR0</i>)	63
11.4.11	SET FADE TIME (<i>DTR0</i>)	63
11.4.12	SET FADE RATE (<i>DTR0</i>)	63
11.4.13	SET EXTENDED FADE TIME (<i>DTR0</i>)	63
11.4.14	SET SCENE (<i>DTR0, sceneX</i>)	64
11.4.15	REMOVE FROM SCENE (<i>sceneX</i>)	64
11.4.16	ADD TO GROUP (<i>group</i>)	64
11.4.17	REMOVE FROM GROUP (<i>group</i>)	64
11.4.18	SET SHORT ADDRESS (<i>DTR0</i>)	64
11.4.19	ENABLE WRITE MEMORY	65
11.5	Queries	65
11.5.1	General	65
11.5.2	QUERY STATUS	65
11.5.3	QUERY CONTROL GEAR PRESENT	65
11.5.4	QUERY CONTROL GEAR FAILURE	65
11.5.5	QUERY LAMP FAILURE	65
11.5.6	QUERY LAMP POWER ON	65
11.5.7	QUERY LIMIT ERROR	65
11.5.8	QUERY RESET STATE	65
11.5.9	QUERY MISSING SHORT ADDRESS	65
11.5.10	QUERY VERSION NUMBER	66
11.5.11	QUERY CONTENT DTR0	66
11.5.12	QUERY DEVICE TYPE	66
11.5.13	QUERY NEXT DEVICE TYPE	66
11.5.14	QUERY PHYSICAL MINIMUM	66

11.5.15	QUERY POWER FAILURE	67
11.5.16	QUERY CONTENT DTR1	67
11.5.17	QUERY CONTENT DTR2	67
11.5.18	QUERY OPERATING MODE	67
11.5.19	QUERY LIGHT SOURCE TYPE	67
11.5.20	QUERY ACTUAL LEVEL.....	68
11.5.21	QUERY MAX LEVEL.....	68
11.5.22	QUERY MIN LEVEL.....	68
11.5.23	QUERY POWER ON LEVEL	68
11.5.24	QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL.....	68
11.5.25	QUERY FADE TIME/FADE RATE	68
11.5.26	QUERY EXTENDED FADE TIME	68
11.5.27	QUERY MANUFACTURER SPECIFIC MODE	68
11.5.28	QUERY SCENE LEVEL (<i>sceneX</i>).....	68
11.5.29	QUERY GROUPS 0-7	69
11.5.30	QUERY GROUPS 8-15	69
11.5.31	QUERY RANDOM ADDRESS (H)	69
11.5.32	QUERY RANDOM ADDRESS (M).....	69
11.5.33	QUERY RANDOM ADDRESS (L).....	69
11.5.34	READ MEMORY LOCATION (<i>DTR1, DTR0</i>).....	69
11.6	Application extended commands.....	69
11.6.1	General	69
11.6.2	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER	70
11.7	Special commands.....	70
11.7.1	General	70
11.7.2	TERMINATE	70
11.7.3	DTR0 (<i>data</i>).....	70
11.7.4	INITIALISE (<i>device</i>).....	70
11.7.5	RANDOMISE	71
11.7.6	COMPARE.....	71
11.7.7	WITHDRAW.....	71
11.7.8	SEARCHADDRH (<i>data</i>).....	71
11.7.9	SEARCHADDRM (<i>data</i>)	72
11.7.10	SEARCHADDRL (<i>data</i>)	72
11.7.11	PROGRAM SHORT ADDRESS (<i>data</i>)	72
11.7.12	VERIFY SHORT ADDRESS (<i>data</i>)	72
11.7.13	QUERY SHORT ADDRESS	72
11.7.14	ENABLE DEVICE TYPE (<i>data</i>).....	73
11.7.15	DTR1 (<i>data</i>).....	73
11.7.16	DTR2 (<i>data</i>).....	73
11.7.17	WRITE MEMORY LOCATION (<i>DTR1, DTR0, data</i>)	73
11.7.18	WRITE MEMORY LOCATION – NO REPLY (<i>DTR1, DTR0, data</i>)	74
11.7.19	PING	74
Annex A (informative)	Examples of algorithms	75
A.1	Random address allocation.....	75
A.2	One single control gear connected to the control device	75
A.3	Using application extended commands	76
Annex B (normative)	High resolution dimmer	77
Bibliography	79

Figure 1 – IEC 62386 graphical overview	9
Figure 2 – Control gear directly operating a light source	16
Figure 3 – Dimming curve	18
Figure 4 – Level over time, fading up and down	21
Figure 5 – Timing and response when executing command iteration	29
Figure 6 – Correlation between " <i>lampFailure</i> ", " <i>lampOn</i> " and " <i>fadeRunning</i> " bits.....	45
Figure B.1 – Level behaviour in case of off-grid starting points	78
Table 1 – 16-bit command frame encoding.....	15
Table 2 – Dimming curve tolerance	18
Table 3 – Dimming curve	19
Table 4 – Fade times	22
Table 5 – Fade rates.....	23
Table 6 – Extended fade time – Base value	24
Table 7 – Extended fade time – Multiplier	24
Table 8 – Memory types.....	31
Table 9 – Basic memory map of memory banks	31
Table 10 – Memory map of memory bank 0.....	35
Table 11 – Memory map of memory bank 1.....	38
Table 12 – Power on timing	41
Table 13 – Control gear status.....	43
Table 14 – Scenes	48
Table 15 – Current bus unit configuration	49
Table 16 – Declaration of variables	50
Table 17 – Standard commands.....	52
Table 18 – Special commands	56
Table 19 – Light source type encoding.....	67
Table 20 – Device addressing with " <i>INITIALISE (device)</i> "	70

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –**Part 102: General requirements – Control gear**

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.

IEC 62386-102 has been prepared by IEC technical committee 34: Lighting. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2014 and Amendment 1:2018. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- the scope has been updated;
- references have been updated;
- memory bank reading of multi-byte values has been added;
- memory bank 0 and common memory bank requirements have been updated;
- reserved memory banks have been updated;

- non-volatile memory (NVM) save time has been added, and SAVE PERSISTENT VARIABLES removed;
- version number has been updated;
- bus unit configuration has been added.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
34/948/FDIS	34/989/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

This Part 102 of IEC 62386 is intended to be used in conjunction with Part 101, which contains general requirements for the relevant product type (system), and with the appropriate Part 2xx (particular requirements for control gear) containing clauses to supplement or modify the corresponding clauses in Part 101 and Part 102 in order to provide the relevant requirements for each type of product.

A list of all parts in the IEC 62386 series, published under the general title *Digital addressable lighting interface*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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

IEC 62386 contains several parts, referred to as series. The IEC 62386 series specifies a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment. The IEC 62386-1xx series includes the basic specifications. Part 101 contains general requirements for system components, Part 102 extends this information with general requirements for control gear and Part 103 extends it further with general requirements for control devices. Part 104 and Part 105 can be applied to control gear or control devices. Part 104 gives requirements for wireless and alternative wired system components. Part 105 describes firmware transfer. Part 150 gives requirements for an auxiliary power supply which can be stand-alone, or built into control gear or control devices.

The IEC 62386-2xx series extends the general requirements for control gear with lamp specific extensions (mainly for backward compatibility with Edition 1 of IEC 62386) and with control gear specific features.

The IEC 62386-3xx series extends the general requirements for control devices with input device specific extensions describing the instance types as well as some common features that can be combined with multiple instance types.

This third edition of IEC 62386-102 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101 and with the various parts that make up the IEC 62386-2xx series for control gear, and can be used together with IEC 62386-103 for control devices. The division 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.

The setup of the standards is graphically represented in Figure 1 below.

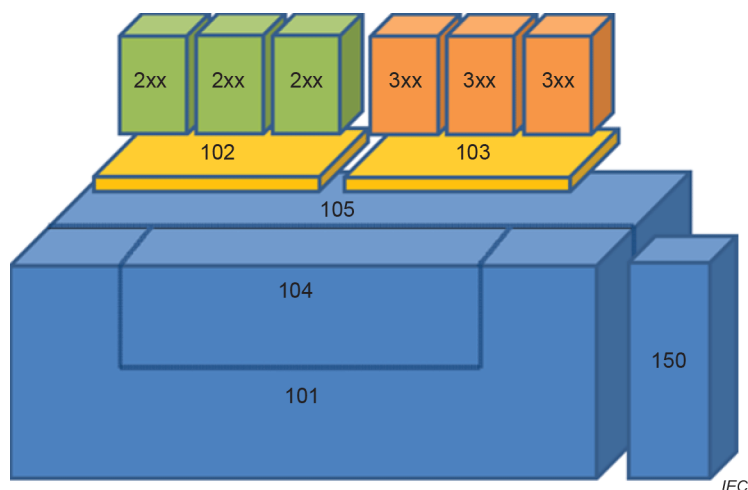


Figure 1 – IEC 62386 graphical overview

When this part of IEC 62386 refers to any of the clauses of the other parts of the IEC 62386-1xx series, the extent to which such a clause is applicable is specified. The other parts also include additional requirements, as necessary.

All numbers used in this document 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 and "x" in binary numbers means "don't care".

The following typographic expressions are used:

Variables: *variableName* or *variableName[3:0]*, giving only bits 3 to 0 of *variableName*;

Range of values: [lowest, highest];

Command: "COMMAND NAME".

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 102: General requirements – Control gear

1 Scope

This part of IEC 62386 is applicable to control gear for control by digital signals of electronic lighting equipment.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 62386-101:2022, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components*

IEC 62386-103:2022, *Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices*

IEC 62386-2xx (all parts), *Digital addressable lighting interface – Part 2xx: Particular requirements for control gear*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	85
INTRODUCTION	87
1 Domaine d'application	89
2 Références normatives	89
3 Termes et définitions	89
4 Généralités	93
4.1 Généralités	93
4.2 Numéro de version	93
5 Spécifications électriques	93
6 Alimentation électrique du bus	93
7 Structure du protocole de transmission	93
7.1 Généralités	93
7.2 Codage de trame en avant à 16 bits	93
7.2.1 Généralités	93
7.2.2 Octet d'adresse	94
7.2.3 Octet de code de fonctionnement	94
8 Cadencement	94
9 Mode de fonctionnement	94
9.1 Généralités	94
9.2 Appareillage de commande	94
9.2.1 Généralités	94
9.2.2 Phases de l'appareillage de commande	95
9.3 Courbe de gradation	95
9.4 Calcul de "targetLevel"	98
9.5 Modification de l'intensité lumineuse	99
9.5.1 Généralités	99
9.5.2 Durée de modification de l'intensité lumineuse	100
9.5.3 Vitesse de modification de l'intensité lumineuse	101
9.5.4 Durée étendue de modification de l'intensité lumineuse	102
9.5.5 Utilisation de la durée de modification de l'intensité lumineuse	104
9.5.6 Utilisation de la vitesse de modification de l'intensité lumineuse	104
9.5.7 Réponse du système à une modification de l'intensité lumineuse	105
9.5.8 Réponse du système lors d'une modification de la veille et du démarrage	105
9.5.9 Interruption d'une modification de l'intensité lumineuse	105
9.6 Niveau min et max	106
9.7 Commandes	106
9.7.1 Généralités	106
9.7.2 Instructions de niveau sans modification de l'intensité lumineuse	107
9.7.3 Instructions de niveau qui déclenchent une modification de l'intensité lumineuse	107
9.7.4 Instructions de configuration	107
9.7.5 Requêtes	107
9.7.6 Commandes spéciales	108
9.7.7 Commandes d'application étendues	108
9.8 Itérations de commandes	108

9.8.1	Généralités	108
9.8.2	Itération des commandes "UP" et "DOWN"	108
9.8.3	DAPC SEQUENCE (déconseillé)	109
9.9	Modes de fonctionnement	109
9.9.1	Généralités	109
9.9.2	Mode de fonctionnement 0x00: mode normal	110
9.9.3	Mode de fonctionnement 0x01 à 0x7F: réservé	110
9.9.4	Mode de fonctionnement 0x80 à 0xFF: modes spécifiques au fabricant	110
9.10	Blocs de mémoire	110
9.10.1	Généralités	110
9.10.2	Carte de mémoire	111
9.10.3	Sélection d'un emplacement de bloc de mémoire	112
9.10.4	Emplacements de mémoire protégées	113
9.10.5	Lecture dans le bloc de mémoire	113
9.10.6	Écriture dans le bloc de mémoire	115
9.10.7	Bloc de mémoire 0	116
9.10.8	Bloc de mémoire 1 (facultatif)	118
9.10.9	Blocs de mémoire spécifiques au fabricant	120
9.10.10	Blocs de mémoire réservés	120
9.11	Réinitialisation	120
9.11.1	Opération de réinitialisation	120
9.11.2	Opération de réinitialisation des blocs de mémoire	120
9.12	Défaillance système	121
9.13	Mise sous tension	121
9.14	Attribution d'adresses courtes	123
9.14.1	Généralités	123
9.14.2	Affectation d'adresses aléatoires	123
9.14.3	Identification d'un dispositif	123
9.14.4	Affectation d'adresses directes	124
9.15	Comportement en état de défaillance	124
9.16	Information d'état	125
9.16.1	Généralités	125
9.16.2	Bit 0: Défaillance de l'appareillage de commande (Control gear failure)	125
9.16.3	Bit 1: Lampe grillée (Lamp failure)	125
9.16.4	Bit 2: Lampe allumée (Lamp on)	127
9.16.5	Bit 3: Erreur limite (Limit error)	127
9.16.6	Bit 4: Modification de l'intensité lumineuse en cours (Fade running)	127
9.16.7	Bit 5: Etat réinitialisé (Reset state)	127
9.16.8	Bit 6: Absence d'adresse courte (Missing short address)	128
9.16.9	Bit 7: Observation du cycle de mise sous tension (Power cycle seen)	128
9.17	Mémoire non volatile	128
9.18	Types et caractéristiques de dispositifs	128
9.19	Utilisation de scénarii	129
9.20	Configuration actuelle de l'unité de bus	130
10	Déclaration des variables	131
11	Définition des commandes	133
11.1	Généralités	133
11.2	Fiches de vue d'ensemble	133
11.3	Instructions de niveau	138

11.3.1	DAPC (<i>level</i>)	138
11.3.2	OFF	138
11.3.3	UP	138
11.3.4	DOWN	138
11.3.5	STEP UP	139
11.3.6	STEP DOWN	139
11.3.7	RECALL MAX LEVEL	139
11.3.8	RECALL MIN LEVEL	140
11.3.9	STEP DOWN AND OFF	140
11.3.10	ON AND STEP UP	140
11.3.11	ENABLE DAPC SEQUENCE	141
11.3.12	GO TO LAST ACTIVE LEVEL	141
11.3.13	CONTINUOUS UP	141
11.3.14	CONTINUOUS DOWN	141
11.3.15	GO TO SCENE (<i>sceneNumber</i>)	141
11.4	Instructions de configuration	142
11.4.1	Généralités	142
11.4.2	RESET	142
11.4.3	STORE ACTUAL LEVEL IN DTR0	142
11.4.4	SET OPERATING MODE (<i>DTR0</i>)	142
11.4.5	RESET MEMORY BANK (<i>DTR0</i>)	142
11.4.6	IDENTIFY DEVICE	143
11.4.7	SET MAX LEVEL (<i>DTR0</i>)	143
11.4.8	SET MIN LEVEL (<i>DTR0</i>)	144
11.4.9	SET SYSTEM FAILURE LEVEL (<i>DTR0</i>)	144
11.4.10	SET POWER ON LEVEL (<i>DTR0</i>)	144
11.4.11	SET FADE TIME (<i>DTR0</i>)	144
11.4.12	SET FADE RATE (<i>DTR0</i>)	144
11.4.13	SET EXTENDED FADE TIME (<i>DTR0</i>)	145
11.4.14	SET SCENE (<i>DTR0, sceneX</i>)	145
11.4.15	REMOVE FROM SCENE (<i>sceneX</i>)	145
11.4.16	ADD TO GROUP (<i>group</i>)	145
11.4.17	REMOVE FROM GROUP (<i>group</i>)	146
11.4.18	SET SHORT ADDRESS (<i>DTR0</i>)	146
11.4.19	ENABLE WRITE MEMORY	146
11.5	Requêtes	146
11.5.1	Généralités	146
11.5.2	QUERY STATUS	146
11.5.3	QUERY CONTROL GEAR PRESENT	146
11.5.4	QUERY CONTROL GEAR FAILURE	147
11.5.5	QUERY LAMP FAILURE	147
11.5.6	QUERY LAMP POWER ON	147
11.5.7	QUERY LIMIT ERROR	147
11.5.8	QUERY RESET STATE	147
11.5.9	QUERY MISSING SHORT ADDRESS	147
11.5.10	QUERY VERSION NUMBER	147
11.5.11	QUERY CONTENT DTR0	147
11.5.12	QUERY DEVICE TYPE	147
11.5.13	QUERY NEXT DEVICE TYPE	148

11.5.14	QUERY PHYSICAL MINIMUM	148
11.5.15	QUERY POWER FAILURE	148
11.5.16	QUERY CONTENT DTR1	148
11.5.17	QUERY CONTENT DTR2	148
11.5.18	QUERY OPERATING MODE	148
11.5.19	QUERY LIGHT SOURCE TYPE	148
11.5.20	QUERY ACTUAL LEVEL.....	149
11.5.21	QUERY MAX LEVEL.....	149
11.5.22	QUERY MIN LEVEL.....	150
11.5.23	QUERY POWER ON LEVEL	150
11.5.24	QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL.....	150
11.5.25	QUERY FADE TIME/FADE RATE	150
11.5.26	QUERY EXTENDED FADE TIME	150
11.5.27	QUERY MANUFACTURER SPECIFIC MODE	150
11.5.28	QUERY SCENE LEVEL (<i>sceneX</i>).....	150
11.5.29	QUERY GROUPS 0-7	150
11.5.30	QUERY GROUPS 8-15	151
11.5.31	QUERY RANDOM ADDRESS (H)	151
11.5.32	QUERY RANDOM ADDRESS (M).....	151
11.5.33	QUERY RANDOM ADDRESS (L).....	151
11.5.34	READ MEMORY LOCATION (<i>DTR1, DTR0</i>).....	151
11.6	Commandes d'application étendues	151
11.6.1	Généralités	151
11.6.2	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER	152
11.7	Commandes spéciales	152
11.7.1	Généralités	152
11.7.2	TERMINATE	152
11.7.3	DTR0 (<i>data</i>)	152
11.7.4	INITIALISE (<i>device</i>).....	152
11.7.5	RANDOMISE	153
11.7.6	COMPARE.....	153
11.7.7	WITHDRAW.....	153
11.7.8	SEARCHADDRH (<i>data</i>).....	153
11.7.9	SEARCHADDRM (<i>data</i>)	154
11.7.10	SEARCHADDRL (<i>data</i>)	154
11.7.11	PROGRAM SHORT ADDRESS (<i>data</i>)	154
11.7.12	VERIFY SHORT ADDRESS (<i>data</i>)	154
11.7.13	QUERY SHORT ADDRESS	154
11.7.14	ENABLE DEVICE TYPE (<i>data</i>).....	155
11.7.15	DTR1 (<i>data</i>)	155
11.7.16	DTR2 (<i>data</i>)	155
11.7.17	WRITE MEMORY LOCATION (<i>DTR1, DTR0, data</i>)	155
11.7.18	WRITE MEMORY LOCATION – NO REPLY (<i>DTR1, DTR0, data</i>)	156
11.7.19	PING	156
Annexe A (informative)	Exemples d'algorithmes.....	157
A.1	Affectation d'adresses aléatoires	157
A.2	Un seul appareillage raccordé au dispositif de commande	157
A.3	Utilisation des commandes d'application étendues	158
Annexe B (normative)	Gradateur à haute résolution.....	159

Bibliographie.....	161
Figure 1 – Représentation graphique générale de l'IEC 62386.....	87
Figure 2 – Appareillages de commande qui font fonctionner directement une source de lumière.....	95
Figure 3 – Courbe de gradation	96
Figure 4 – Niveau par rapport à la durée, modification ascendante et descendante de l'intensité lumineuse	100
Figure 5 – Cadencement et réponse lors de l'exécution d'une itération de commande.....	109
Figure 6 – Corrélation entre les bits " <i>lampFailure</i> ", " <i>lampOn</i> " et " <i>fadeRunning</i> "	126
Figure B.1 – Comportement des niveaux dans le cas de points de départ hors réseau.....	160
Tableau 1 – Codage de la trame de commande à 16 bits	94
Tableau 2 – Tolérance de la courbe de gradation	97
Tableau 3 – Courbe de gradation.....	97
Tableau 4 – Durées de modification de l'intensité lumineuse.....	101
Tableau 5 – Vitesses de modification de l'intensité lumineuse.....	102
Tableau 6 – Durée étendue de modification de l'intensité lumineuse – Valeur de base	103
Tableau 7 – Durée étendue de modification de l'intensité lumineuse – Multiplicateur	103
Tableau 8 – Types de mémoires	111
Tableau 9 – Carte de mémoire de base des blocs de mémoire.....	112
Tableau 10 – Carte de la mémoire du bloc de mémoire 0.....	116
Tableau 11 – Carte de la mémoire du bloc de mémoire 1.....	119
Tableau 12 – Cadencement de la mise sous tension.....	122
Tableau 13 – État de l'appareillage de commande	125
Tableau 14 – Scénarii	129
Tableau 15 – Configuration actuelle de l'unité de bus	130
Tableau 16 – Déclaration des variables	131
Tableau 17 – Commandes normalisées.....	133
Tableau 18 – Commandes spéciales.....	137
Tableau 19 – Codage du type de source de lumière.....	149
Tableau 20 – Adressage de dispositif avec " <i>INITIALISE (device)</i> "	152

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 62386-102 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Eclairage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition parue en 2014 et l'Amendement 1:2018. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- le domaine d'application a été mis à jour;
- les références ont été mises à jour;
- la lecture dans le bloc de mémoire de valeurs à plusieurs octets a été ajoutée;

- le bloc de mémoire 0 et les exigences communes pour les blocs de mémoire ont été mis à jour;
- les blocs de mémoire réservés ont été mis à jour;
- la durée de sauvegarde de la mémoire non volatile (NVM) a été ajoutée, et la commande SAVE PERSISTENT VARIABLES a été supprimée;
- le numéro de version a été mis à jour;
- la configuration de l'unité de bus a été ajoutée.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
34/948/FDIS	34/989/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

La présente Partie 102 de l'IEC 62386 est destinée à être utilisée conjointement avec la Partie 101, qui contient les exigences générales pour le type de produit applicable (système), et avec la Partie 2xx appropriée (exigences particulières pour les appareillages de commande) qui comporte les articles qui complètent ou modifient les articles correspondants de la Partie 101 et de la Partie 102, afin de fournir les exigences correspondantes pour chaque type de produit.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62386, publiées sous le titre général *Interface d'éclairage adressable numérique*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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

L'IEC 62386 est composée de plusieurs parties, appelées séries. La série IEC 62386 spécifie un réseau de bus pour la commande par des signaux numériques des appareils d'éclairage électroniques. La série IEC 62386-1xx inclut les spécifications de base. La Partie 101 contient les exigences générales relatives aux composants de système, la Partie 102 complète ces informations avec les exigences générales relatives aux appareillages de commande et la Partie 103 complète ces informations avec les exigences générales relatives aux dispositifs de commande. La Partie 104 et la Partie 105 peuvent s'appliquer à l'appareillage de commande ou aux dispositifs de commande. La Partie 104 fournit les exigences relatives aux composants de système à connexion alternative ou sans fil. La Partie 105 décrit le transfert du microprogramme. La Partie 150 fournit les exigences concernant une alimentation électrique auxiliaire qui peut être autonome ou intégrée aux appareillages de commande ou aux dispositifs de commande.

La série IEC 62386-2xx étend les exigences générales relatives aux appareillages de commande aux extensions spécifiques aux lampes (principalement pour la rétrocompatibilité avec l'Édition 1 de l'IEC 62386) et aux caractéristiques spécifiques aux appareillages de commande.

La série IEC 62386-3xx étend les exigences générales relatives aux dispositifs de commande aux extensions spécifiques aux dispositifs d'entrée qui décrivent les types d'instances ainsi que certaines caractéristiques communes qui peuvent être combinées à plusieurs types d'instances.

Cette troisième édition de l'IEC 62386-102 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-101 et avec les différentes parties qui composent la série IEC 62386-2xx relative aux appareillages de commande, et peut être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-103 relative aux dispositifs de commande. La présentation en parties publiées séparément facilitera les futurs amendements et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées en fonction des besoins identifiés.

La structure des normes est représentée sous forme de graphique à la Figure 1 ci-dessous.

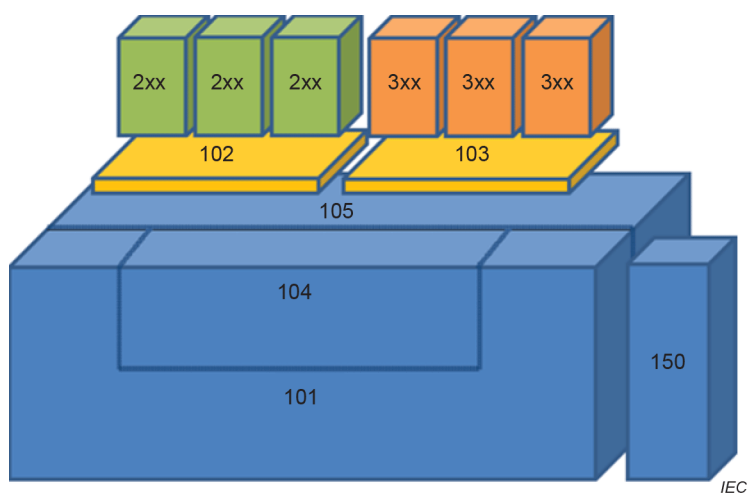


Figure 1 – Représentation graphique générale de l'IEC 62386

La présente partie de l'IEC 62386, tout en faisant référence à un article quelconque des autres parties de la série IEC 62386-1xx, spécifie la mesure dans laquelle un article s'applique. Les autres parties contiennent également des exigences supplémentaires, s'il y a lieu.

Tous les nombres utilisés dans le présent document 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 que "la valeur n'a pas d'influence".

Les expressions typographiques suivantes sont utilisées:

Variables: *variableName* ou *variableName[3:0]*, qui donne uniquement les bits 3 à 0 de *variableName*;

Plage de valeurs: [valeur minimale, valeur maximale];

Commande: "NOM DE LA COMMANDE".

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62386 s'applique aux appareillages de commande par signaux numériques des équipements d'éclairage électroniques.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 62386-101:2022, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Composants de système*

IEC 62386-103:2022, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 103: Exigences générales – Dispositifs de commande*

IEC 62386-2xx (toutes les parties), *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 2xx: Exigences particulières pour les appareillages de commande*