

This is a preview - click here to buy the full publication



IEC 62386-101

Edition 3.0 2022-11  
COMMENTED VERSION

# INTERNATIONAL STANDARD



---

**Digital addressable lighting interface –  
Part 101: General requirements – System components**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

---

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 978-2-8322-6101-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.**

## CONTENTS

FOREWORD .....	7
INTRODUCTION .....	10
1 Scope .....	12
2 Normative references .....	12
3 Terms and definitions .....	13
4 General .....	18
4.1 Purpose .....	18
4.2 Version number .....	18
4.3 System structure and architecture .....	18
4.4 System information flow .....	19
4.5 Command types .....	19
4.6 Bus units .....	20
4.6.1 Transmitters and receivers in bus units .....	20
4.6.2 Control gear .....	20
4.6.3 Input device .....	20
4.6.4 Single-master application controller .....	21
4.6.5 Multi-master application controller .....	21
4.6.6 Sharing an interface .....	21
4.6.7 Power for operation .....	22
4.7 Bus power supply and load calculations .....	23
4.7.1 Current demand coverage .....	23
4.7.2 Maximum signal current compliance .....	23
4.7.3 Simplified system calculation .....	23
4.8 Wiring .....	23
4.8.1 Wiring structure .....	23
4.8.2 Wiring specification .....	23
4.9 Electrical safety requirements .....	24
4.9.1 General .....	24
4.9.2 Insulation .....	24
4.9.3 Electric strength .....	24
4.9.4 Limitation of the touch current from the device to the bus .....	24
4.10 Earthing of the bus .....	25
4.11 Power interruptions at bus units .....	25
4.11.1 Different levels of power interruptions .....	25
4.11.2 Short power interruptions of external power supply .....	25
4.11.3 External power cycle .....	26
4.11.4 Short interruptions of bus power supply .....	26
4.11.5 Bus power down .....	26
4.11.6 System start-up timing .....	26
5 Electrical specification .....	28
5.1 General .....	28
5.2 Marking of the interface .....	28
5.3 Capacitors between the interface and earth .....	28
5.4 Signal voltage rating .....	28
5.5 Signal current rating .....	29

5.6	Marking of bus powered bus unit.....	29
5.7	Signal rise time and fall time .....	30
6	Bus power supply.....	31
6.1	General .....	31
6.2	Marking of the bus power supply terminals .....	31
6.3	Capacitors between the interface and earth .....	31
6.4	Voltage rating.....	31
6.5	Current rating .....	32
6.5.1	General current rating.....	32
6.5.2	Single bus power supply current rating .....	32
6.5.3	Integrated bus power supply current rating .....	32
6.5.4	Dynamic behaviour of the bus power supply .....	32
6.6	Bus power supply timing requirements .....	34
6.6.1	Short power supply interruptions .....	34
6.6.2	Short circuit behaviour.....	34
7	Transmission protocol structure .....	35
7.1	General .....	35
7.2	Bit encoding .....	35
7.2.1	Start bit and data bit encoding .....	35
7.2.2	Stop condition encoding.....	35
7.3	Frame description.....	35
7.4	Frame types .....	36
7.4.1	16-bit forward frame .....	36
7.4.2	24-bit forward frame .....	36
7.4.3	32-bit forward frame .....	36
7.4.4	Reserved forward frame.....	36
7.4.5	Backward frame .....	36
7.4.6	Proprietary forward frames.....	36
8	Timing .....	37
8.1	Single-master transmitter timing.....	37
8.1.1	Single-master transmitter bit timing .....	37
8.1.2	Single-master transmitter frame sequence timing.....	37
8.2	Receiver timing .....	38
8.2.1	Receiver bit timing.....	38
8.2.2	Receiver bit timing violation .....	39
8.2.3	Receiver frame size violation .....	40
8.2.4	Receiver frame sequence timing .....	40
8.2.5	Reception of backward frames .....	40
8.3	Multi-master transmitter timing.....	41
8.3.1	Multi-master transmitter bit timing .....	41
8.3.2	Multi-master transmitter frame sequence timing.....	41
9	Method of operation .....	42
9.1	Dealing with frames and commands .....	42
9.1.1	General.....	42
9.1.2	Frame received or rejected .....	43
9.1.3	Frame accepted or ignored .....	43
9.1.4	Command accepted or ignored.....	43
9.1.5	Command executed or discarded .....	43

9.2	Collision avoidance, collision detection and collision recovery .....	44
9.2.1	General .....	44
9.2.2	Collision avoidance .....	44
9.2.3	Collision detection .....	44
9.2.4	Collision recovery .....	46
9.3	Transactions .....	47
9.4	Send-twice forward frames and send-twice commands .....	47
9.5	Command iteration .....	48
9.6	Usage of a shared interface .....	48
9.6.1	General .....	48
9.6.2	Backward frames .....	49
9.6.3	Forward frames .....	49
9.7	Use of multiple bus power supplies .....	49
<del>9.7</del>	<del>Command execution .....</del>	<del>49</del>
10	Declaration of variables .....	49
11	Definition of commands .....	49
<del>12</del>	<del>Test procedures .....</del>	<del>49</del>
Annex A	(informative) Background information for systems .....	50
A.1	Wiring information .....	50
A.2	System architectures .....	51
A.2.1	General .....	51
A.2.2	Single-master architecture .....	51
A.2.3	Multi-master architecture with one application controller .....	52
A.2.4	Multi-master architecture with more than one application controller .....	53
A.2.5	Multi-master architecture with integrated input device .....	54
A.2.6	Multi-master architecture with integrated input device and power supply .....	55
A.3	Collision detection .....	56
A.4	Timing definition explanations .....	57
A.4.1	General .....	57
A.4.2	Receiver timing .....	57
A.4.3	Transmitter timing .....	57
A.4.4	Grey areas .....	58
A.5	Maximum current consumption calculation explanation .....	58
A.5.1	Single bus power supply .....	58
A.5.2	Multiple bus power supplies .....	59
A.5.3	Redundant bus power supplies .....	60
A.6	Communication layer overview .....	61
A.6.1	General .....	61
A.6.2	Physical layer .....	62
A.6.3	Data link layer .....	62
A.6.4	Network layer .....	62
A.6.5	Transport layer .....	62
A.6.6	Session layer .....	62
A.6.7	Presentation layer .....	62
A.6.8	Application layer .....	62
A.7	Effects <del>on</del> of combining version number 1 and version number 2.y devices .....	62

Annex B (informative) Touch current.....	64
Bibliography.....	65
List of comments.....	66
Figure 1 – IEC 62386 graphical overview.....	11
Figure 2 – System structure example.....	19
Figure 3 – Communication between bus units (example).....	19
Figure 4 – Example of a shared interface.....	22
Figure 5 – Start-up timing example.....	27
Figure 6 – Maximum signal rise and fall time measurements.....	30
Figure 7 – Minimum signal rise and fall time measurements.....	31
Figure 8 – Bus power supply current behaviour.....	33
Figure 9 – Bus power supply voltage behaviour.....	34
Figure 10 – Frame example.....	35
Figure 11 – Bi-phase encoded bits.....	35
Figure 12 – Bit timing example.....	37
Figure 13 – Settling time illustration.....	38
Figure 14 – Receiver timing decision example.....	39
Figure 15 – Dealing with frames and commands.....	43
Figure 16 – Collision detection timing decision example.....	46
Figure 17 – Collision recovery example.....	47
Figure A.1 – Single-master architecture example.....	52
Figure A.2 – Multi-master architecture example with one application controller.....	53
Figure A.3 – Multi-master architecture example with two application controllers.....	54
Figure A.4 – Multi-master architecture example with integrated input device.....	55
Figure A.5 – Multi-master architecture example with integrated input device and bus power supply.....	56
Figure A.6 – Collision detection timing diagram.....	57
Figure A.7 – Transmitter and receiver timing illustration.....	58
Figure A.8 – Bus power supply current values.....	59
Figure A.9 – Current demand coverage.....	59
Figure A.10 – Combination of four bus power supplies.....	60
Figure A.11 – Redundant bus power supplies.....	60
Figure B.1 – Touch current from a bus unit.....	64
Figure B.2 – Summation of touch currents from several bus units.....	64
Table 1 – System components.....	18
Table 2 – Transmitters and receivers in bus units.....	20
Table 3 – Power-interruption timing of external power.....	25
Table 4 – Power-interruption timing of bus power.....	25
Table 5 – Short power interruptions.....	26
Table 6 – Start-up timing.....	27
Table 7 – System voltage levels.....	28

Table 8 – Receiver voltage levels .....	29
Table 9 – Transmitter voltage levels .....	29
Table 10 – Current rating.....	29
Table 11 – Signal rise and fall times .....	30
Table 12 – Bus power supply output voltage .....	32
Table 13 – Bus power supply current rating.....	32
Table 14 – Bus power supply dynamic behaviour .....	33
Table 15 – Short circuit timing behaviour .....	34
Table 16 – Transmitter bit timing .....	37
Table 17 – Transmitter settling time values .....	38
Table 18 – Receiver timing starting at the beginning of a logical bit .....	39
Table 19 – Receiver timing starting at an edge inside of a logical bit.....	39
Table 20 – Receiver settling time values .....	40
Table 21 – Multi-master transmitter bit timing.....	41
Table 22 – Multi-master transmitter settling time values .....	42
Table 23 – Checking a logical bit, starting at an edge at the beginning of the bit .....	45
Table 24 – Checking a logical bit, starting at an edge inside the bit.....	45
Table 25 – Collision recovery timing .....	46
Table 26 – Transmitter command iteration timing .....	48
Table 27 – Receiver command iteration timing .....	48
Table A.1 – Maximum cable length .....	51
Table A.2 – OSI layer model of the IEC 62386 series .....	61
Table A.3 – Effects <del>on</del> of combining version number 1 and version number 2.y devices.....	63

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

#### Part 101: General requirements – System components

#### 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.

**This commented version (CMV) of the official standard IEC 62386-101:2022 edition 3.0 allows the user to identify the changes made to the previous IEC 62386-101:2014+AMD1:2018 CSV edition 2.1. Furthermore, comments from IEC TC 34 experts are provided to explain the reasons of the most relevant changes, or to clarify any part of the content.**

**A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. Experts' comments are identified by a blue-background number. Mouse over a number to display a pop-up note with the comment.**

**This publication contains the CMV and the official standard. The full list of comments is available at the end of the CMV.**

IEC 62386-101 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:

- a) the scope has been updated;
- b) safety and earthing have been updated and extended;
- c) references have been updated;
- d) the use of bus-power and external-power has been clarified;
- e) polarity sensitivity for bus units including a bus power supply has been updated;
- f) frame sizes of 32 bits are no longer reserved.

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

Draft	Report on voting
34/947/FDIS	34/988/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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/standardsdev/publications](http://www.iec.ch/standardsdev/publications).

This Part 101 of IEC 62386 is intended to be used in conjunction with:

- Part 102, which contains general requirements for the relevant product type (control gear), and with the appropriate Part 2xx (particular requirements for control gear);
- Part 103, which contains general requirements for the relevant product type (control devices), and the appropriate Part 3xx (particular requirements for control devices);
- Part 104, which contains general requirements for wireless and alternative wired system components;
- Part 105, which contains particular requirements for firmware transfer for control gear and control devices.

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](http://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

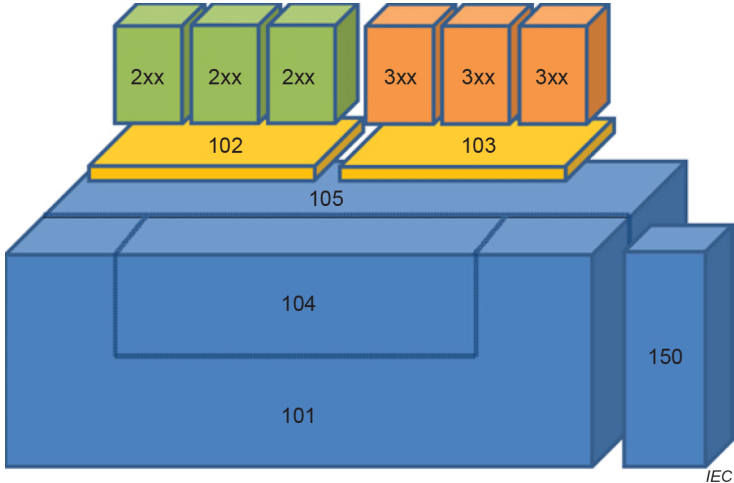
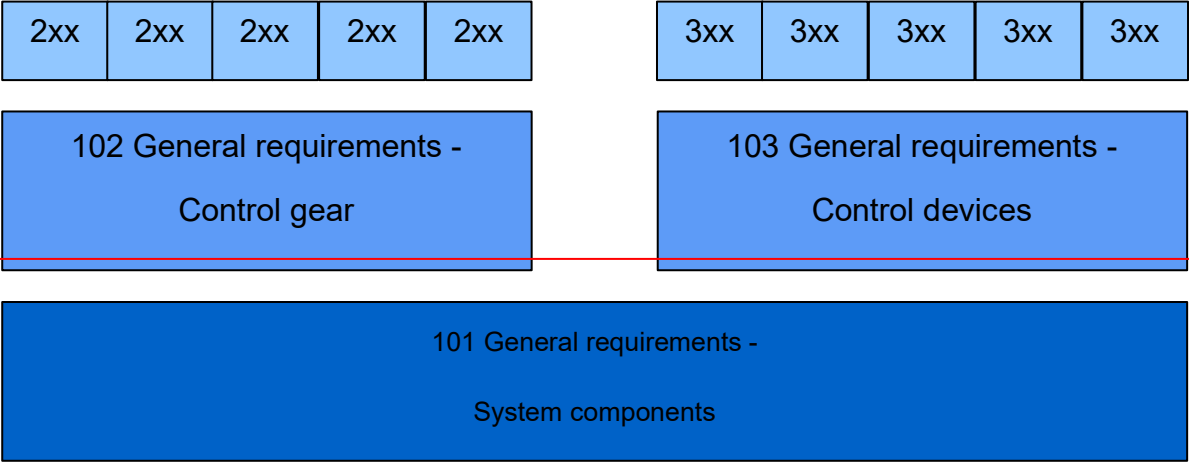
IEC 62386 contains several parts, referred to as series. The IEC 62386 series specifies a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment. The IEC 62386-1xx series includes the basic specifications. Part 101 contains general requirements for system components, Part 102 extends this information with general requirements for control gear and Part 103 extends it further with general requirements for control devices. Parts 104 and 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 ~~second~~ <sup>third</sup> edition of IEC 62386-101 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-102:~~2014~~ and ~~IEC 62386-102:2014/AMD1~~ and with the various parts that make up the IEC 62386-2xx series for control gear, together with IEC 62386-103:~~2014~~ and ~~IEC 62386-103:2014/AMD1~~ and the various parts that make up the IEC 62386-3xx series of particular requirements 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 recognized.

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



**Figure 1 – IEC 62386 graphical overview 1**

When this part of IEC 62386 refers to any of the clauses of the other ~~two~~ parts of the IEC 62386-1xx series, the extent to which such a clause is applicable ~~and the order in which the tests are to be performed are~~ 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, "x" in binary numbers means "don't care".

## DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

### Part 101: General requirements – System components

#### 1 Scope

This part of IEC 62386 is applicable to system components in a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment ~~which is in line with the requirements of IEC 61347 (all parts), with the addition of DC supplies.~~

~~NOTE Tests in this standard are type tests. Requirements for testing individual bus units during production are not included.~~

The control methods, algorithms and data exchange methods of application controllers used for lighting control are not within the scope of the IEC 62386 series. EMC requirements are not within the scope of the IEC 62386 series. **2**

#### 2 Normative references **3**

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 61347-1:2015, *Lamp control gear – Part 1: General and safety requirements*  
IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

IEC 62386-102:~~2014~~2022, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear*  
~~IEC 62386-102:2014/AMD1:—<sup>1</sup>~~

IEC 62386-103:~~2014~~2022, *Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices*  
~~IEC 62386-103:2014/AMD1:—<sup>2</sup>~~

IEC 62386-104, *Digital addressable lighting interface – Part 104: General requirements – Wireless and alternative wired system components*

IEC 62386-105, *Digital addressable lighting interface – Part 105: Particular requirements for control gear and control devices – Firmware Transfer*

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

IEC 62386-3xx (all parts), *Digital addressable lighting interface – Part 3xx: Particular requirements for control devices*

<sup>1</sup>—Under preparation. Stage at the time of publication: IEC-DECFDIS 62386-102/AMD1:2018.

<sup>2</sup>—Under preparation. Stage at the time of publication: IEC-RFDIS 62386-103/AMD1:2018.

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current up to 16 A per phase*

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage supply systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60990:2016, *Methods of measurement of touch current and protective conductor current*

IEC 61643-11, *Low-voltage surge protective devices – Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Requirements and test methods*

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

**Digital addressable lighting interface –  
Part 101: General requirements – System components**

**Interface d'éclairage adressable numérique –  
Partie 101: Exigences générales – Composants de système**



## CONTENTS

FOREWORD .....	7
INTRODUCTION .....	9
1 Scope .....	10
2 Normative references .....	10
3 Terms and definitions .....	11
4 General .....	16
4.1 Purpose .....	16
4.2 Version number .....	16
4.3 System structure and architecture .....	16
4.4 System information flow .....	17
4.5 Command types .....	17
4.6 Bus units .....	18
4.6.1 Transmitters and receivers in bus units .....	18
4.6.2 Control gear .....	18
4.6.3 Input device .....	18
4.6.4 Single-master application controller .....	19
4.6.5 Multi-master application controller .....	19
4.6.6 Sharing an interface .....	19
4.6.7 Power for operation .....	20
4.7 Bus power supply and load calculations .....	21
4.7.1 Current demand coverage .....	21
4.7.2 Maximum signal current compliance .....	21
4.7.3 Simplified system calculation .....	21
4.8 Wiring .....	21
4.8.1 Wiring structure .....	21
4.8.2 Wiring specification .....	21
4.9 Electrical safety requirements .....	22
4.9.1 General .....	22
4.9.2 Insulation .....	22
4.9.3 Electric strength .....	22
4.9.4 Limitation of the touch current from the device to the bus .....	22
4.10 Earthing of the bus .....	23
4.11 Power interruptions at bus units .....	23
4.11.1 Different levels of power interruptions .....	23
4.11.2 Short power interruptions of external power supply .....	23
4.11.3 External power cycle .....	24
4.11.4 Short interruptions of bus power supply .....	24
4.11.5 Bus power down .....	24
4.11.6 System start-up timing .....	24
5 Electrical specification .....	26
5.1 General .....	26
5.2 Marking of the interface .....	26
5.3 Capacitors between the interface and earth .....	26
5.4 Signal voltage rating .....	26
5.5 Signal current rating .....	27
5.6 Marking of bus powered bus unit .....	27

5.7	Signal rise time and fall time .....	28
6	Bus power supply .....	29
6.1	General.....	29
6.2	Marking of the bus power supply terminals.....	29
6.3	Capacitors between the interface and earth .....	29
6.4	Voltage rating .....	29
6.5	Current rating.....	30
6.5.1	General current rating.....	30
6.5.2	Single bus power supply current rating .....	30
6.5.3	Integrated bus power supply current rating .....	30
6.5.4	Dynamic behaviour of the bus power supply .....	30
6.6	Bus power supply timing requirements .....	32
6.6.1	Short power supply interruptions.....	32
6.6.2	Short circuit behaviour .....	32
7	Transmission protocol structure .....	33
7.1	General.....	33
7.2	Bit encoding.....	33
7.2.1	Start bit and data bit encoding .....	33
7.2.2	Stop condition encoding .....	33
7.3	Frame description .....	33
7.4	Frame types.....	34
7.4.1	16-bit forward frame .....	34
7.4.2	24-bit forward frame .....	34
7.4.3	32-bit forward frame .....	34
7.4.4	Reserved forward frame .....	34
7.4.5	Backward frame.....	34
7.4.6	Proprietary forward frames .....	34
8	Timing .....	35
8.1	Single-master transmitter timing.....	35
8.1.1	Single-master transmitter bit timing.....	35
8.1.2	Single-master transmitter frame sequence timing .....	35
8.2	Receiver timing.....	36
8.2.1	Receiver bit timing .....	36
8.2.2	Receiver bit timing violation .....	37
8.2.3	Receiver frame size violation .....	38
8.2.4	Receiver frame sequence timing .....	38
8.2.5	Reception of backward frames.....	38
8.3	Multi-master transmitter timing.....	39
8.3.1	Multi-master transmitter bit timing.....	39
8.3.2	Multi-master transmitter frame sequence timing.....	39
9	Method of operation.....	40
9.1	Dealing with frames and commands.....	40
9.1.1	General .....	40
9.1.2	Frame received or rejected .....	41
9.1.3	Frame accepted or ignored .....	41
9.1.4	Command accepted or ignored .....	41
9.1.5	Command executed or discarded.....	41
9.2	Collision avoidance, collision detection and collision recovery .....	42



9.2.1	General .....	42
9.2.2	Collision avoidance.....	42
9.2.3	Collision detection .....	42
9.2.4	Collision recovery .....	44
9.3	Transactions .....	45
9.4	Send-twice forward frames and send-twice commands .....	45
9.5	Command iteration.....	46
9.6	Usage of a shared interface .....	46
9.6.1	General .....	46
9.6.2	Backward frames.....	47
9.6.3	Forward frames .....	47
9.7	Use of multiple bus power supplies .....	47
10	Declaration of variables .....	47
11	Definition of commands .....	47
Annex A (informative)	Background information for systems .....	48
A.1	Wiring information.....	48
A.2	System architectures .....	49
A.2.1	General .....	49
A.2.2	Single-master architecture .....	49
A.2.3	Multi-master architecture with one application controller .....	50
A.2.4	Multi-master architecture with more than one application controller .....	51
A.2.5	Multi-master architecture with integrated input device.....	52
A.2.6	Multi-master architecture with integrated input device and power supply.....	53
A.3	Collision detection .....	54
A.4	Timing definition explanations.....	55
A.4.1	General .....	55
A.4.2	Receiver timing.....	55
A.4.3	Transmitter timing.....	55
A.4.4	Grey areas .....	56
A.5	Maximum current consumption calculation explanation .....	56
A.5.1	Single bus power supply .....	56
A.5.2	Multiple bus power supplies.....	57
A.5.3	Redundant bus power supplies .....	58
A.6	Communication layer overview.....	59
A.6.1	General .....	59
A.6.2	Physical layer .....	60
A.6.3	Data link layer .....	60
A.6.4	Network layer .....	60
A.6.5	Transport layer .....	60
A.6.6	Session layer.....	60
A.6.7	Presentation layer .....	60
A.6.8	Application layer.....	60
A.7	Effects of combining version number 1 and version number 2.y devices.....	60
Annex B (informative)	Touch current.....	62
Bibliography	.....	63
Figure 1 – IEC 62386 graphical overview	.....	9
Figure 2 – System structure example	.....	17

Figure 3 – Communication between bus units (example).....	17
Figure 4 – Example of a shared interface.....	20
Figure 5 – Start-up timing example .....	25
Figure 6 – Maximum signal rise and fall time measurements.....	28
Figure 7 – Minimum signal rise and fall time measurements.....	29
Figure 8 – Bus power supply current behaviour.....	31
Figure 9 – Bus power supply voltage behaviour .....	32
Figure 10 – Frame example .....	33
Figure 11 – Bi-phase encoded bits.....	33
Figure 12 – Bit timing example.....	35
Figure 13 – Settling time illustration .....	35
Figure 14 – Receiver timing decision example .....	37
Figure 15 – Dealing with frames and commands .....	41
Figure 16 – Collision detection timing decision example.....	44
Figure 17 – Collision recovery example.....	45
Figure A.1 – Single-master architecture example .....	50
Figure A.2 – Multi-master architecture example with one application controller .....	51
Figure A.3 – Multi-master architecture example with two application controllers.....	52
Figure A.4 – Multi-master architecture example with integrated input device .....	53
Figure A.5 – Multi-master architecture example with integrated input device and bus power supply .....	54
Figure A.6 – Collision detection timing diagram.....	55
Figure A.7 – Transmitter and receiver timing illustration.....	56
Figure A.8 – Bus power supply current values.....	57
Figure A.9 – Current demand coverage.....	57
Figure A.10 – Combination of four bus power supplies.....	58
Figure A.11 – Redundant bus power supplies .....	58
Figure B.1 – Touch current from a bus unit .....	62
Figure B.2 – Summation of touch currents from several bus units .....	62
Table 1 – System components .....	16
Table 2 – Transmitters and receivers in bus units .....	18
Table 3 – Power-interruption timing of external power.....	23
Table 4 – Power-interruption timing of bus power.....	23
Table 5 – Short power interruptions .....	24
Table 6 – Start-up timing.....	25
Table 7 – System voltage levels.....	26
Table 8 – Receiver voltage levels .....	27
Table 9 – Transmitter voltage levels .....	27
Table 10 – Current rating .....	27
Table 11 – Signal rise and fall times .....	28
Table 12 – Bus power supply output voltage .....	30
Table 13 – Bus power supply current rating .....	30

Table 14 – Bus power supply dynamic behaviour .....	31
Table 15 – Short circuit timing behaviour .....	32
Table 16 – Transmitter bit timing.....	35
Table 17 – Transmitter settling time values .....	36
Table 18 – Receiver timing starting at the beginning of a logical bit .....	37
Table 19 – Receiver timing starting at an edge inside of a logical bit .....	37
Table 20 – Receiver settling time values .....	38
Table 21 – Multi-master transmitter bit timing.....	39
Table 22 – Multi-master transmitter settling time values .....	40
Table 23 – Checking a logical bit, starting at an edge at the beginning of the bit.....	43
Table 24 – Checking a logical bit, starting at an edge inside the bit .....	43
Table 25 – Collision recovery timing .....	44
Table 26 – Transmitter command iteration timing .....	46
Table 27 – Receiver command iteration timing .....	46
Table A.1 – Maximum cable length .....	49
Table A.2 – OSI layer model of the IEC 62386 series.....	59
Table A.3 – Effects of combining version number 1 and version number 2.y devices.....	61

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

#### Part 101: General requirements – System components

#### 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 62386-101 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:

- a) the scope has been updated;
- b) safety and earthing have been updated and extended;
- c) references have been updated;
- d) the use of bus-power and external-power has been clarified;
- e) polarity sensitivity for bus units including a bus power supply has been updated;

f) frame sizes of 32 bits are no longer reserved.

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

Draft	Report on voting
34/947/FDIS	34/988/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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/standardsdev/publications](http://www.iec.ch/standardsdev/publications).

This Part 101 of IEC 62386 is intended to be used in conjunction with:

- Part 102, which contains general requirements for the relevant product type (control gear), and with the appropriate Part 2xx (particular requirements for control gear);
- Part 103, which contains general requirements for the relevant product type (control devices), and the appropriate Part 3xx (particular requirements for control devices);
- Part 104, which contains general requirements for wireless and alternative wired system components;
- Part 105, which contains particular requirements for firmware transfer for control gear and control devices.

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](http://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

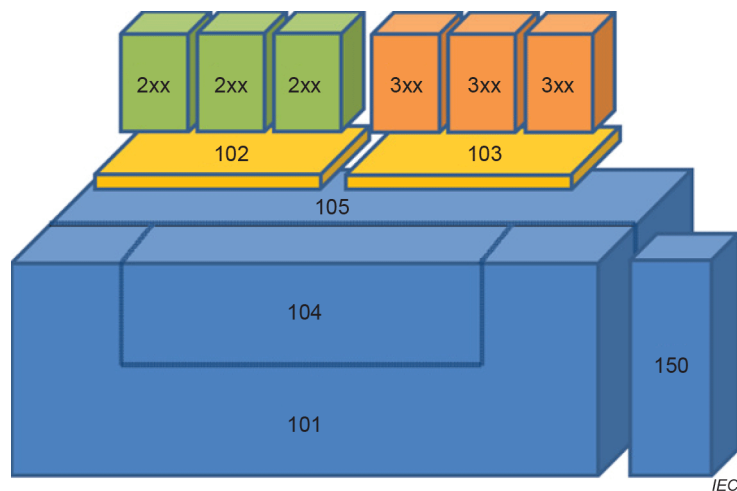
IEC 62386 contains several parts, referred to as series. The IEC 62386 series specifies a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment. The IEC 62386-1xx series includes the basic specifications. Part 101 contains general requirements for system components, Part 102 extends this information with general requirements for control gear and Part 103 extends it further with general requirements for control devices. Parts 104 and 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 62386-101 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-102 and with the various parts that make up the IEC 62386-2xx series for control gear, together with IEC 62386-103 and the various parts that make up the IEC 62386-3xx series of particular requirements 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 recognized.

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, "x" in binary numbers means "don't care".

## DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

### Part 101: General requirements – System components

#### 1 Scope

This part of IEC 62386 is applicable to system components in a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment.

The control methods, algorithms and data exchange methods of application controllers used for lighting control are not within the scope of the IEC 62386 series. EMC requirements are not within the scope of the IEC 62386 series.

#### 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 61347-1:2015, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*  
IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

IEC 62386-102:2022, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear*

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

IEC 62386-104, *Digital addressable lighting interface – Part 104: General requirements – Wireless and alternative wired system components*

IEC 62386-105, *Digital addressable lighting interface – Part 105: Particular requirements for control gear and control devices – Firmware Transfer*

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

IEC 62386-3xx (all parts), *Digital addressable lighting interface – Part 3xx: Particular requirements for control devices*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current up to 16 A per phase*

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage supply systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60990:2016, *Methods of measurement of touch current and protective conductor current*

[This is a preview - click here to buy the full publication](#)

IEC 62386-101:2022 © IEC 2022

– 11 –

IEC 61643-11, *Low-voltage surge protective devices – Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Requirements and test methods*



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	69
INTRODUCTION.....	71
1 Domaine d'application .....	72
2 Références normatives .....	72
3 Termes et définitions .....	73
4 Généralités.....	78
4.1 Objet.....	78
4.2 Numéro de version.....	78
4.3 Structure et architecture de système.....	79
4.4 Flux d'informations du système .....	79
4.5 Types de commandes .....	80
4.6 Unités de bus.....	80
4.6.1 Émetteurs et récepteurs dans les unités de bus.....	80
4.6.2 Appareillages de commande.....	81
4.6.3 Dispositif d'entrée.....	81
4.6.4 Contrôleur d'application à un seul maître.....	82
4.6.5 Contrôleur d'application à plusieurs maîtres .....	82
4.6.6 Partage d'une interface.....	82
4.6.7 Énergie de fonctionnement.....	83
4.7 Alimentation électrique du bus et calculs de la charge .....	84
4.7.1 Couverture de la demande de courant .....	84
4.7.2 Conformité du courant de signal maximal .....	84
4.7.3 Simplification des calculs dans le système.....	84
4.8 Câblage .....	84
4.8.1 Structure du câblage .....	84
4.8.2 Spécification du câblage.....	84
4.9 Exigences de sécurité électrique.....	85
4.9.1 Généralités .....	85
4.9.2 Isolation.....	85
4.9.3 Rigidité diélectrique .....	85
4.9.4 Limitation du courant de contact entre le dispositif et le bus .....	85
4.10 Mise à la terre du bus .....	86
4.11 Coupures d'alimentation dans les unités de bus.....	86
4.11.1 Différents niveaux de coupures d'alimentation .....	86
4.11.2 Coupures de courte durée de l'alimentation électrique externe .....	87
4.11.3 Cycle d'alimentation externe.....	87
4.11.4 Coupures de courte durée de l'alimentation électrique du bus .....	87
4.11.5 Mise hors tension du bus.....	87
4.11.6 Cadencement du démarrage du système .....	88
5 Spécifications électriques .....	89
5.1 Généralités .....	89
5.2 Marquage de l'interface.....	89
5.3 Condensateurs entre l'interface et la terre.....	89
5.4 Caractéristiques assignées de tension de signal .....	90
5.5 Caractéristiques assignées de courant de signal.....	90
5.6 Marquage de l'unité de bus alimentée par le bus.....	91

5.7	Temps de montée et temps de descente du signal .....	91
6	Alimentation électrique du bus .....	93
6.1	Généralités .....	93
6.2	Marquage des bornes de l'alimentation électrique du bus .....	93
6.3	Condensateurs entre l'interface et la terre.....	93
6.4	Caractéristiques assignées de tension .....	93
6.5	Caractéristiques assignées de courant.....	93
6.5.1	Généralités .....	93
6.5.2	Caractéristiques assignées de courant de l'alimentation électrique unique du bus .....	94
6.5.3	Caractéristiques assignées de courant de l'alimentation électrique intégrée du bus.....	94
6.5.4	Comportement dynamique de l'alimentation électrique du bus .....	94
6.6	Exigences de cadencement de l'alimentation électrique du bus.....	96
6.6.1	Coupures de courte durée de l'alimentation électrique .....	96
6.6.2	Comportement en court-circuit.....	96
7	Structure du protocole de transmission.....	97
7.1	Généralités .....	97
7.2	Codage de bits.....	97
7.2.1	Codage du bit de départ et du bit de données .....	97
7.2.2	Codage de l'état d'arrêt .....	97
7.3	Description des trames .....	98
7.4	Types de trames .....	98
7.4.1	Trame en avant de 16 bits .....	98
7.4.2	Trame en avant de 24 bits .....	98
7.4.3	Trame en avant de 32 bits .....	98
7.4.4	Trame en avant réservée .....	98
7.4.5	Trame en arrière.....	98
7.4.6	Trames en avant propriétaires .....	98
8	Cadencement .....	99
8.1	Cadencement de l'émetteur à un seul maître .....	99
8.1.1	Cadencement des bits de l'émetteur à un seul maître .....	99
8.1.2	Cadencement de séquence de trame de l'émetteur à un seul maître.....	100
8.2	Cadencement du récepteur .....	100
8.2.1	Cadencement des bits du récepteur.....	100
8.2.2	Violation du cadencement des bits du récepteur .....	102
8.2.3	Violation de taille de trame du récepteur.....	102
8.2.4	Cadencement de séquence de trame du récepteur .....	102
8.2.5	Réception des trames en arrière .....	103
8.3	Cadencement de l'émetteur à plusieurs maîtres .....	103
8.3.1	Cadencement des bits de l'émetteur à plusieurs maîtres.....	103
8.3.2	Cadencement de séquence de trame de l'émetteur à plusieurs maîtres .....	104
9	Mode de fonctionnement .....	105
9.1	Traitement des trames et commandes.....	105
9.1.1	Généralités .....	105
9.1.2	Trame reçue ou rejetée .....	105
9.1.3	Trame acceptée ou ignorée .....	105
9.1.4	Commande acceptée ou ignorée.....	106
9.1.5	Commande exécutée ou rejetée .....	106

9.2	Évitement de collisions, détection de collisions et récupération en cas de collision .....	106
9.2.1	Généralités .....	106
9.2.2	Évitement des collisions .....	106
9.2.3	Détection des collisions .....	107
9.2.4	Récupération en cas de collision .....	108
9.3	Transactions .....	110
9.4	Trames en avant double envoi et commandes double envoi .....	110
9.5	Itération des commandes .....	111
9.6	Utilisation d'une interface partagée .....	112
9.6.1	Généralités .....	112
9.6.2	Trames en arrière .....	112
9.6.3	Trames en avant.....	112
9.7	Utilisation de plusieurs alimentations électriques du bus .....	112
10	Déclaration des variables .....	112
11	Définition des commandes.....	112
Annexe A (informative)	Informations de base pour les systèmes .....	113
A.1	Informations sur le câblage .....	113
A.2	Architectures de système .....	114
A.2.1	Généralités .....	114
A.2.2	Architecture à un seul maître .....	114
A.2.3	Architecture à plusieurs maîtres avec un contrôleur d'application .....	115
A.2.4	Architecture à plusieurs maîtres avec plus d'un contrôleur d'application .....	116
A.2.5	Architecture à plusieurs maîtres avec un dispositif d'entrée intégré .....	117
A.2.6	Architecture à plusieurs maîtres avec dispositif d'entrée et alimentation électrique intégrés .....	118
A.3	Détection des collisions .....	119
A.4	Explications des définitions de cadencement .....	120
A.4.1	Généralités .....	120
A.4.2	Cadencement du récepteur.....	120
A.4.3	Cadencement de l'émetteur .....	120
A.4.4	Zones grisées.....	121
A.5	Explication du calcul de la consommation de courant maximale .....	121
A.5.1	Alimentation électrique unique du bus .....	121
A.5.2	Alimentations électriques multiples du bus.....	122
A.5.3	Alimentations électriques redondantes du bus .....	123
A.6	Vue d'ensemble des couches de communication.....	124
A.6.1	Généralités .....	124
A.6.2	Couche physique .....	125
A.6.3	Couche liaison de données.....	125
A.6.4	Couche réseau .....	125
A.6.5	Couche transport.....	125
A.6.6	Couche session.....	125
A.6.7	Couche présentation.....	125
A.6.8	Couche application .....	125
A.7	Effets de la combinaison des versions 1 et 2.y des dispositifs.....	125
Annexe B (informative)	Courant de contact.....	127
Bibliographie.....		128

Figure 1 – Vue d'ensemble de l'IEC 62386.....	71
Figure 2 – Exemple de structure de système.....	79
Figure 3 – Communication entre les unités de bus (exemple) .....	80
Figure 4 – Exemple d'une interface partagée .....	83
Figure 5 – Exemple de cadencement du démarrage.....	89
Figure 6 – Mesurages des temps maximaux de montée et de descente du signal .....	92
Figure 7 – Mesurages des temps minimaux de montée et de descente du signal .....	92
Figure 8 – Comportement du courant de l'alimentation électrique du bus .....	95
Figure 9 – Comportement de la tension de l'alimentation électrique du bus.....	96
Figure 10 – Exemple de trame .....	97
Figure 11 – Bits à codage biphasé .....	97
Figure 12 – Exemple de cadencement de bits .....	99
Figure 13 – Représentation de la durée d'établissement .....	100
Figure 14 – Exemple de décision de cadencement du récepteur .....	102
Figure 15 – Traitement des trames et commandes.....	105
Figure 16 – Exemple de décision de cadencement de la détection des collisions .....	108
Figure 17 – Exemple de récupération en cas de collision .....	110
Figure A.1 – Exemple d'architecture à un seul maître .....	115
Figure A.2 – Exemple d'architecture à plusieurs maîtres avec un contrôleur d'application .....	116
Figure A.3 – Exemple d'architecture à plusieurs maîtres avec deux contrôleurs d'application .....	117
Figure A.4 – Exemple d'architecture à plusieurs maîtres avec un dispositif d'entrée intégré .....	118
Figure A.5 – Exemple d'architecture à plusieurs maîtres avec dispositif d'entrée et alimentation électrique du bus intégrés .....	119
Figure A.6 – Chronogramme de détection des collisions .....	120
Figure A.7 – Représentation du cadencement de l'émetteur et du récepteur .....	121
Figure A.8 – Valeurs de courant de l'alimentation électrique du bus.....	122
Figure A.9 – Couverture de la demande de courant .....	122
Figure A.10 – Combinaison de quatre alimentations électriques du bus .....	123
Figure A.11 – Alimentations électriques redondantes du bus .....	123
Figure B.1 – Courant de contact d'une unité de bus .....	127
Figure B.2 – Somme des courants de contact de plusieurs unités de bus .....	127
Tableau 1 – Composants de système .....	79
Tableau 2 – Émetteurs et récepteurs dans les unités de bus.....	81
Tableau 3 – Cadencement de coupure de l'alimentation électrique externe.....	86
Tableau 4 – Cadencement de coupure de l'alimentation électrique du bus.....	86
Tableau 5 – Coupures d'alimentation de courte durée.....	87
Tableau 6 – Cadencement du démarrage.....	88
Tableau 7 – Niveaux de tension du système .....	90
Tableau 8 – Niveaux de tension du récepteur .....	90
Tableau 9 – Niveaux de tension de l'émetteur.....	90

Tableau 10 – Caractéristiques assignées de courant .....	91
Tableau 11 – Temps de montée et de descente du signal .....	92
Tableau 12 – Tension de sortie de l'alimentation électrique du bus .....	93
Tableau 13 – Caractéristiques assignées de courant de l'alimentation électrique du bus .....	94
Tableau 14 – Comportement dynamique de l'alimentation électrique du bus .....	95
Tableau 15 – Comportement de cadencement en court-circuit .....	96
Tableau 16 – Cadencement des bits de l'émetteur .....	99
Tableau 17 – Valeurs de la durée d'établissement de l'émetteur .....	100
Tableau 18 – Démarrage du cadencement du récepteur au début d'un bit logique .....	101
Tableau 19 – Démarrage du cadencement du récepteur au niveau d'un front à l'intérieur d'un bit logique .....	101
Tableau 20 – Valeurs de la durée d'établissement du récepteur .....	103
Tableau 21 – Cadencement des bits de l'émetteur à plusieurs maîtres .....	104
Tableau 22 – Valeurs de la durée d'établissement de l'émetteur à plusieurs maîtres .....	104
Tableau 23 – Vérification d'un bit logique, en commençant par un front au début du bit .....	107
Tableau 24 – Vérification d'un bit logique, en commençant par un front à l'intérieur du bit .....	108
Tableau 25 – Cadencement de la récupération en cas de collision .....	109
Tableau 26 – Cadencement de l'itération des commandes de l'émetteur .....	111
Tableau 27 – Cadencement de l'itération des commandes du récepteur .....	111
Tableau A.1 – Longueur de câble maximale .....	114
Tableau A.2 – Modèle de couche OSI de la série IEC 62386 .....	124
Tableau A.3 – Effets de la combinaison des versions 1 et 2.y des dispositifs .....	126

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

#### Partie 101: Exigences générales – Composants de système

##### 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 62386-101 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Éclairage. 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:

- a) le domaine d'application a été mis à jour;
- b) les paragraphes relatifs à la sécurité et à la mise à la terre ont été mis à jour et élargis;
- c) les références ont été mises à jour;

- d) l'utilisation de l'alimentation du bus et de l'alimentation externe a été clarifiée;
- e) la sensibilité à la polarité des bus, y compris l'alimentation électrique du bus, a été mise à jour;
- f) les tailles de trames de 32 bits ne sont plus réservées.

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

Projet	Rapport de vote
34/947/FDIS	34/988/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](http://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](http://www.iec.ch/standardsdev/publications).

La présente Partie 101 de l'IEC 62386 est destinée à être utilisée conjointement avec:

- la Partie 102, qui contient les exigences générales pour le type de produit applicable (appareillage de commande), et avec la Partie 2xx (exigences particulières pour l'appareillage de commande) appropriée;
- la Partie 103, qui contient les exigences générales pour le type de produit applicable (dispositifs de commande), et avec la Partie 3xx (exigences particulières pour les dispositifs de commande) appropriée;
- la Partie 104, qui contient les exigences générales pour les composants de système à connexion alternative ou sans fil;
- la Partie 105, qui contient les exigences particulières relatives au transfert du microprogramme pour les appareillages et dispositifs de commande.

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](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives au document recherché. À 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

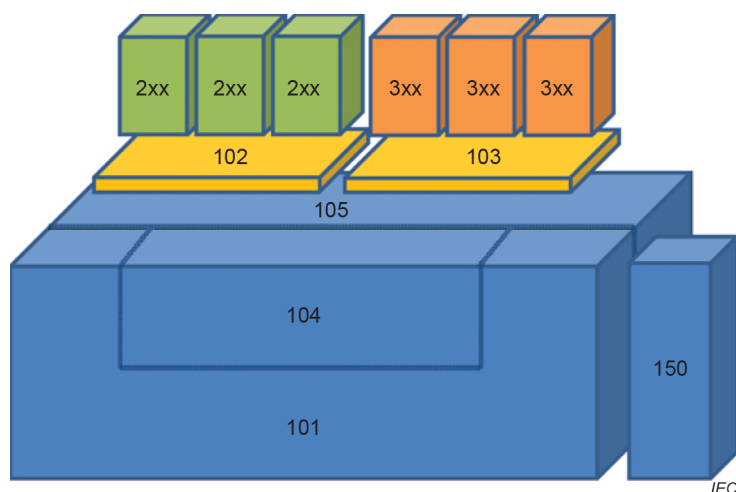
L'IEC 62386 est composée de plusieurs parties, appelées série. La série IEC 62386 spécifie un système à bus pour la commande par des signaux numériques des appareils d'éclairage électroniques. La série IEC 62386-1xx inclut les spécifications de base. La Partie 101 contient les exigences générales relatives aux composants de système, la Partie 102 étend ces informations avec les exigences générales relatives aux appareillages de commande et la Partie 103 étend ces informations avec les exigences générales relatives aux dispositifs de commande. Les Parties 104 et 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 décrivant les types d'instances, ainsi que certaines caractéristiques communes qui peuvent être combinées à plusieurs types d'instances.

Cette troisième édition de l'IEC 62386-101 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-102 et avec les différentes parties qui composent la série IEC 62386-2xx relative aux appareillages de commande, ainsi qu'avec l'IEC 62386-103 et les différentes parties qui composent la série IEC 62386-3xx, qui spécifie des exigences particulières relatives 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 – Vue d'ensemble 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 XXXXXXb 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".



## INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

### Partie 101: Exigences générales – Composants de système

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62386 s'applique aux composants de système dans un système à bus pour la commande par des signaux numériques des appareils d'éclairage électroniques.

Les méthodes et algorithmes de commande et les méthodes d'échange de données des contrôleurs d'application utilisés pour la commande d'éclairage ne relèvent pas du domaine d'application de la série IEC 62386. Les exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) ne relèvent pas du domaine d'application de la série IEC 62386.

#### 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 61347-1:2015, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*

IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

IEC 62386-102:2022, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande*

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

IEC 62386-104, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 104: Exigences générales – Composants de système à connexion alternative ou sans fil*

IEC 62386-105, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 105: Exigences particulières pour appareillages et dispositifs de commande – Transfert du microprogramme*

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

IEC 62386-3xx (toutes les parties), *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 3xx: Exigences particulières pour les dispositifs de commande*

IEC 61000-4-11, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension pour les appareils à courant d'entrée inférieur ou égal à 16 A par phase*

IEC 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les réseaux d'énergie électrique à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 60990:2016, *Méthodes de mesure du courant de contact et du courant dans le conducteur de protection*

IEC 61643-11, *Parafoudres basse tension – Partie 11: Parafoudres connectés aux systèmes basse tension – Exigences et méthodes d'essai*