

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 302: Particular requirements – Input devices – Absolute input devices**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 302: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Dispositifs d'entrée
absolus**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 302: Particular requirements – Input devices – Absolute input devices**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 302: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Dispositifs d'entrée
absolus**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 978-2-8322-4342-8

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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 General	9
4.1 General.....	9
4.2 Version number	9
4.3 Insulation	10
5 Electrical specification	10
6 Interface power supply	10
7 Transmission protocol structure	10
8 Timing	10
9 Method of operation.....	10
9.1 General.....	10
9.2 Instance type	10
9.3 Input signal and value	10
9.3.1 General	10
9.3.2 Binary inputs	11
9.3.3 Analogue inputs.....	11
9.4 Events	12
9.4.1 Priority use	12
9.4.2 Bus usage	12
9.4.3 Encoding	12
9.4.4 Event configuration.....	12
9.4.5 Event generation	13
9.5 Configuring the input device.....	13
9.5.1 Using the report timer	13
9.5.2 Using the deadtime timer	13
9.5.3 Setting the timers	13
9.5.4 Manual configuration	14
9.6 Exception handling.....	14
9.6.1 Manufacturer specific errors	14
9.6.2 Error value.....	14
10 Declaration of variables	15
11 Definition of commands	16
11.1 General.....	16
11.2 Overview sheets	16
11.2.1 General	16
11.2.2 Standard commands	16
11.3 Event messages	16
11.3.1 INPUT NOTIFICATION (<i>device/instance, event</i>).....	16
11.3.2 POWER NOTIFICATION (<i>device</i>)	16
11.4 Device control instructions	17
11.5 Device configuration instructions.....	17
11.6 Device queries	17

11.7	Instance control instructions	17
11.8	Instance configuration instructions	17
11.8.1	General	17
11.8.2	SET REPORT TIMER (<i>DTR0</i>).....	17
11.8.3	SET DEADTIME TIMER (<i>DTR0</i>)	17
11.8.4	SET EVENT FILTER (<i>DTR0</i>)	17
11.9	Instance queries	17
11.9.1	General	17
11.9.2	QUERY INSTANCE ERROR	17
11.9.3	QUERY DEADTIME TIMER	17
11.9.4	QUERY REPORT TIMER.....	18
11.9.5	QUERY SWITCH	18
11.10	Special commands.....	18
Annex A	(normative) Examples of connecting external switches or sliders	19
A.1	Single switch.....	19
A.2	Single switch, two positions	19
A.3	Single switch with neutral position.....	19
A.4	Rotary switch	19
A.5	Slider	20
Bibliography		21
Figure 1	– IEC 62386 graphical overview	6
Figure A.1	– Single switch (single-pole, single-throw)	19
Figure A.2	– Single switch double throw (single-pole, double-throw)	19
Figure A.3	– Single switch (single-pole, double-throw) with neutral position	19
Figure A.4	– Rotary switch	20
Figure A.5	– Slider	20
Table 1	– Relation of input signal and " <i>inputValue</i> "	11
Table 2	– Position events.....	12
Table 3	– Event filter.....	13
Table 4	– Event timer setting	14
Table 5	– " <i>manualCapabilityInstance3xx</i> " values	14
Table 6	– " <i>instanceErrorByte</i> " values	15
Table 7	– Declaration of device variables.....	15
Table 8	– Restrictions to instance variables defined in IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—	15
Table 9	– Declaration of instance variables.....	16
Table 10	– Standard commands.....	16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –**Part 302: Particular requirements – Input devices –
Absolute input devices****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62386-302 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34C/1312/FDIS	34C/1332/RVD

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

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

This Part 302 of IEC 62386 is intended to be used in conjunction with:

- Part 101, which contains general requirements for system components;
- Part 103, which contains general requirements for 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 "<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 publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

IEC 62386 contains several parts, referred to as series. The 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.

The 2xx parts extend 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 3xx parts extend 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 first edition of IEC 62386-302 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101:2014, IEC 62386-101:2014/AMD1:—, IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—. The division of IEC 62386 into separately published parts provides for ease of future amendments and revisions. Additional requirements will be added as and when a need for them is recognized.

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

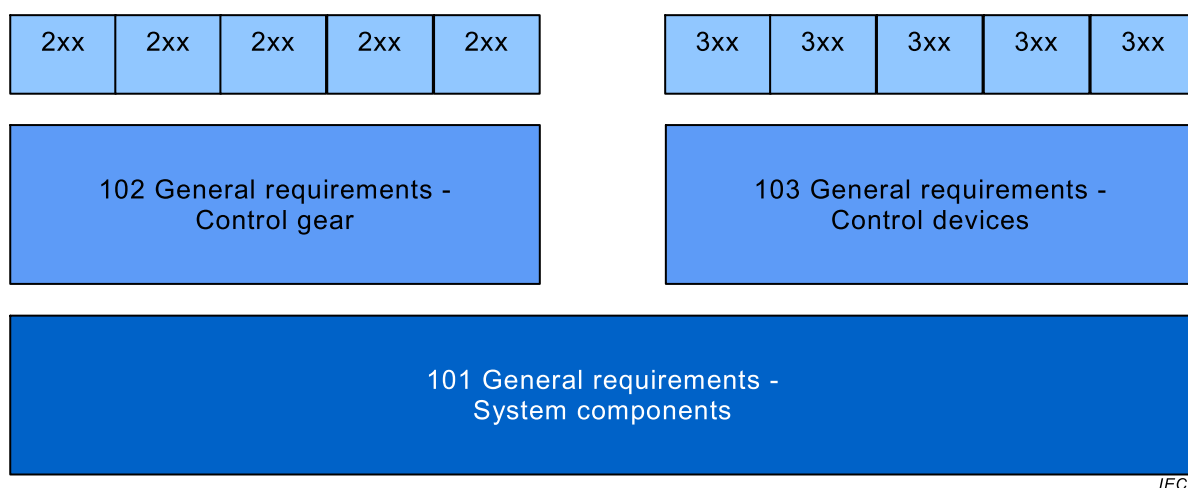


Figure 1 – IEC 62386 graphical overview

This document, and the other parts that make up the IEC 62386-300 series, in referring to any of the clauses of IEC 62386-1XX, specifies the extent to which such a clause is; the parts also include additional requirements, as necessary.

Where the requirements of any of the clauses of IEC 62386-1XX are referred to in this document by the sentence “The requirements of IEC 62386-1XX, Clause “n” apply”, this sentence is to be interpreted as meaning that all requirements of the clause in question of Part 1XX apply, except any which are clearly inapplicable.

The standardization of the control interface for control devices is intended to achieve compatible co-existence and multi-master operation between electronic control gear and lighting control devices, below the level of building management systems. This document describes a method of implementing control devices.

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”.

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 302: Particular requirements – Input devices – Absolute input devices

1 Scope

This part of IEC 62386 specifies a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment which is in line with the requirements of IEC 61347, with the addition of DC supplies.

This document is only applicable to IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:— input devices that make the lighting control system sensitive to absolute input devices such as switches or sliders. An absolute input device always has a deterministic state, such as a position between start and end point.

NOTE Requirements for testing individual products during production are not included.

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 62386-101:2014, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components*
IEC 62386-101:2014/AMD1:—¹

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

IEC 62386-333:—³, *Digital addressable lighting interface – Part 333: Particular requirements for control devices – Manual configuration (feature type 33)*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62386-101 and IEC 62386-103 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC ACDV 62386-101/AMD1:2017.

² Under preparation. Stage at the time of publication: IEC ACDV 62386-103/AMD1:2017.

³ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC CCDV 62386-333:2017.

3.1**instance**

analogue or binary signal processing unit of an input device

[SOURCE: IEC 62386-101:2014, 3.29, modified — addition of “analogue or binary”]

3.2**analogue input**

means for the environment to interact with the lighting control system and known to be represented by a specific value relative to the known upper and lower boundary

3.3**binary input**

means for the environment to interact with the lighting control system and known to be in open or closed state

3.4**bouncing**

tendency of any two contacts in an electronic device to generate multiple signals as the contacts close or open

3.5**debouncing**

any kind of hardware device or software that ensures that only a single signal will be acted upon for a single opening or closing of a contact

3.6**slider**

means for the end user to interact with a control lighting system and known to be in a specific position

3.7**strictly monotonic**

either entirely increasing or decreasing without repeating values

Note 1 to entry: Function f defined on a subset of the real numbers with real values is called monotonically increasing, if for all x and y such that $x < y$ one has $f(x) < f(y)$, so f preserves the order. Likewise, a function is called monotonically decreasing if, whenever $x < y$, then $f(x) > f(y)$ so it reverses the order. For this document strictly monotonic is defined as either monotonically increasing or monotonically decreasing.

3.8**switch**

means for the end user to interact with the lighting control system and known to be in open or closed state

4 General**4.1 General**

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 4 apply, with the restrictions, changes and additions identified below.

4.2 Version number

In 4.2 of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, “103” shall be replaced by “302”, “version number” shall be replaced by “extended version number” and “*versionNumber*” shall be replaced by “*extendedVersionNumber*”.

4.3 Insulation

According to IEC 61347-1 it might be required that the input device has at least supplementary insulation. This depends on the connected components. In case internal sliders or switches are used, the input device shall have at least supplementary insulation. In case of external connected components, it depends on the requirements imposed on these components.

NOTE IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:— requires system components to have at least basic insulation. Sliders and switches are intended to be safely operable by end users.

5 Electrical specification

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 5 apply.

6 Interface power supply

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 6 apply.

7 Transmission protocol structure

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 7 apply.

NOTE Subclause 9.3.3.2 provides detailed event information applicable to instances.

8 Timing

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 8 apply.

9 Method of operation

9.1 General

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 9 apply, with the following restrictions and additions.

9.2 Instance type

The instance type (*instanceType*) shall be equal to 2.

9.3 Input signal and value

9.3.1 General

inputValue shall reflect the input signal as shown in Table 1.

Table 1 – Relation of input signal and "inputValue"

<i>"inputValue"</i>	Slider	Analogue input	Switch or binary input
0x00	Minimum position	Lower boundary value	Open contact
[0x01,2 ^{"resolution"} - 2] ^a	Position indication, linear between min. and max. position ^a	Linear ^b representation of the value between the upper and lower boundary	Closed contact ^c
[2 ^{"resolution"} - 1]	Maximum position	Upper boundary value	
^a Only applicable if <i>"resolution"</i> ≥ 2.			
^b Unless specifically stated otherwise.			
^c The maximum value depends on the available positions of the switch with respect to the reported resolution.			

A bouncing input signal shall be adequately debounced to ensure

- a single change of "*inputValue*";
- a single "INPUT NOTIFICATION" event message.

9.3.2 Binary inputs

9.3.2.1 General

For binary inputs the manual/documentation shall clearly state the relationship between "*inputValue*" and the externally applied signal. At least the following parameters shall be specified:

- input signal range that shall be considered to represent an open contact;
- input signal range that shall be considered to represent a closed contact.

9.3.2.2 Switch input

For switch inputs the manual/documentation shall clearly state any particular requirements for the switches that can be connected.

A position change for a switch shall be considered as one action leading to one event at most.

9.3.3 Analogue inputs

9.3.3.1 General

For analogue inputs the manual/documentation shall clearly state the relationship between "*inputValue*" and the externally applied signal. At least the following parameters shall be specified:

- input signal that shall be considered to represent the "*inputValue*" (0);
- input signal that shall be considered to represent the "*inputValue*" ($[2^{\text{resolution}} - 1]$);
- the physical limits of the input signal that the analogue input can withstand.

Unless specifically stated otherwise the relationship between the input signal and "*inputValue*" shall be linear.

9.3.3.2 Slider input

For slider inputs the manual/documentation shall clearly state any particular requirements for the sliders that can be connected.

9.4 Events

9.4.1 Priority use

The default “*eventPriority*” shall be priority 3. Since the application controller needs a timeslot to respond, “*eventPriority*” should not be set to 2.

9.4.2 Bus usage

9.4.2.1 Instance level

Multiple events from an instance shall not be sent in a transaction. There is a configurable delay T_{deadtime} that shall be taken into account. See 9.5.2 for more information.

9.4.2.2 Device level

At the device level, events from different instances may be sent in a transaction.

9.4.3 Encoding

Position events shall be encoded as shown in Table 2.

Table 2 – Position events

Event name	Event information	Description
Position report	<i>positionEvent</i>	A position report, passing the actual position along.

For the event information of a binary/switch input see Annex A for possible encodings.

The event information of an analogue/slider input shall be encoded as follows:

- if “*resolution*” ≤ 10 : “*positionEvent*” shall be encoded in such a way that the resulting event information is a 10-bit value, according to IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 9.8.2;
- in all other cases: “*positionEvent*” shall provide the 10 MSB bits of the “*inputValue*”.

9.4.4 Event configuration

The application controller may not need all the events mentioned in 9.4.3. The instance shall allow the application controller to set the “*eventFilter*” (see IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 9.7.4) to inhibit those events that the application controller does not need. For this document, “*eventFilter*” shall be reduced to one byte.

NOTE Inhibiting events increases the effective bus bandwidth availability.

The “*eventFilter*” shall have the definition as given in Table 3:

Table 3 – Event filter

Bit	Description	Value	Default
0	Position event enabled?	"1" = "Yes"	1
1	Reserved	0	0
2	Reserved	0	0
3	Reserved	0	0
4	Reserved	0	0
5	Reserved	0	0
6	Reserved	0	0
7	Reserved	0	0

The filter can be set via "SET EVENT FILTER (*DTR0*)" and be queried using "QUERY EVENT FILTER 0-7", see IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:— for details.

9.4.5 Event generation

An event shall be generated on every change of "*inputValue*" or when the report timer expires.

In case a new event occurs before the current event is being sent the new event shall replace the current event. This could be caused for example by bus unavailability or the deadtime timer.

9.5 Configuring the input device

9.5.1 Using the report timer

If the report timer is set, it shall trigger an event every T_{report} even if the "*inputValue*" has not changed. The report timer shall be restarted every time an event is sent.

If multiple devices have the report timer enabled, they might send out conflicting data used by application controllers to control the same control gear. Depending on the application care needs to be taken when enabling the report timer.

9.5.2 Using the deadtime timer

If the deadtime timer is set, the instance shall not send out an event until the deadtime timer has expired. The deadtime timer shall be restarted every time an event is sent.

9.5.3 Setting the timers

The event report timer shall be programmable as is indicated in Table 4.

For each timer, a fixed minimum duration and a fixed increment duration are given. The application controller can set the desired actual timer duration by setting the number of increments to some value in the range [0,255]. The resulting time shall be strictly monotonic according to the following formula:

$$\text{Time} = T_{\text{incr}} * \text{multiplier}$$

Only on (re-)starting a timer the actual time shall be calculated based on the corresponding variable. This implies that the times only change after any running timer has been cancelled or expired. The tolerance on the time shall be $\pm 5\%$.

Table 4 – Event timer setting

Time	Multiplier	Default value	T_{incr}	$T_{default}$	T_{min}	T_{max}
$T_{deadtime}$	" $t_{Deadtime}$ "	2	50 ms	100 ms	0 s	12,75 s
T_{report}	" t_{Report} "	0	1 s	∞ s	1 s	4 min 15 s

The input device shall expose the following operations to set and observe the timer multipliers:

- "SET REPORT TIMER ($DTR0$)", "QUERY REPORT TIMER";
- "SET DEADTIME TIMER ($DTR0$)", "QUERY DEADTIME TIMER".

"SET REPORT TIMER ($DTR0$)" shall set " t_{Report} " depending on the " $DTR0$ " value. If " t_{Report} " is set to 0, the report timer shall be disabled.

"SET DEADTIME TIMER ($DTR0$)" shall set " $t_{Deadtime}$ " depending on " $DTR0$ ". If " $t_{Deadtime}$ " is set to 0, the deadtime timer shall be disabled.

If $T_{report} < T_{deadtime}$, T_{report} shall be $T_{deadtime}$ (independent of the value of " t_{Report} ").

9.5.4 Manual configuration

If IEC 62386-333 is implemented, the instance level variables according to Table 5 may be manually configured. QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 3xx (see IEC 62386-333) shall return the byte as defined in Table 5:

Table 5 – " $manualCapabilityInstance3xx$ " values

Bit	Description	Value
0	Manual configuration of " t_{Report} " supported	"1" = "Yes"
1	Manual configuration of " $t_{Deadtime}$ " supported	"1" = "Yes"
2	Reserved	"0"
3	Reserved	"0"
4	Reserved	"0"
5	Reserved	"0"
6	Reserved	"0"
7	Reserved	"0"

9.6 Exception handling

9.6.1 Manufacturer specific errors

If a manufacturer specific error is detected, the instance shall set " $instanceError$ " to TRUE, from the moment the error occurs until the error is gone.

9.6.2 Error value

" $instanceError$ " can be observed via "QUERY INSTANCE STATUS".

While " $instanceError$ " is set, "QUERY INSTANCE ERROR" shall return " $instanceErrorByte$ " according to Table 6:

Table 6 – “*instanceErrorByte*” values

Bit	Description	Value
0	Reserved	“0”
1	Reserved	“0”
2	Reserved	“0”
3	Reserved	“0”
4	Manufacturer specific error 1?	“1” = “Yes”
5	Manufacturer specific error 2?	“1” = “Yes”
6	Manufacturer specific error 3?	“1” = “Yes”
7	Manufacturer specific error 4?	“1” = “Yes”

If used, the meaning of bits [7:4] of “*instanceErrorByte*” shall be documented in the manual/documentation. The impact on event generation shall also be documented.

10 Declaration of variables

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 10 apply, with the following considerations.

Table 7 shows additions to the device variables.

Table 7 – Declaration of device variables

Variable	Default value (factory)	Reset value	Power on value	Range of validity	Memory type
“ <i>extendedVersionNumber</i> ”	2.0	no change	no change	00001000b	ROM

Table 8 shows restrictions to the instance variables.

Table 8 – Restrictions to instance variables defined in IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—

Variable	Default value (factory)	Reset value	Power on value	Range of validity	Memory type
“ <i>instanceType</i> ”	2	no change	no change	2	ROM
“ <i>eventFilter</i> ”	0000 0001b	0000 0001b	no change	0000 000xb	NVM
“ <i>eventPriority</i> ”	3	3	no change	[2,5]	NVM

Table 9 shows additions to the instance variables.

Table 9 – Declaration of instance variables

Variable	Default value (factory)	Reset value	Power on value	Range of validity	Memory type
"instanceErrorByte"	^a	no change	0 ^b	xxxx 0000b	RAM
"tDeadtime"	2	2	no change	[0,255]	NVM
"tReport"	0	0	no change	[0,255]	NVM
^a Not applicable.					
^b The value should reflect the actual situation as soon as possible.					

11 Definition of commands

11.1 General

Unused opcodes shall be reserved for future needs.

11.2 Overview sheets

11.2.1 General

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.2 apply, with the following additions.

11.2.2 Standard commands

Table 10 gives an overview of the additional commands.

Table 10 – Standard commands

Command name	Address byte	Instance byte	Opcode byte	DTR0	DTR1	DTR2	Answer	Send twice	See subclause	Command subclause
SET REPORT TIMER (<i>DTR0</i>)	<i>Device</i>	<i>Instance</i>	0x10	✓				✓	9.5.1	11.8.2
SET DEADTIME TIMER (<i>DTR0</i>)	<i>Device</i>	<i>Instance</i>	0x11	✓				✓	9.5.2	11.8.3
QUERY DEADTIME TIMER	<i>Device</i>	<i>Instance</i>	0x1D				✓		9.5.2	11.9.3
QUERY REPORT TIMER	<i>Device</i>	<i>Instance</i>	0x1E				✓		9.5.1	11.9.4
QUERY SWITCH	<i>Device</i>	<i>Instance</i>	0x1F				✓			11.9.5

11.3 Event messages

11.3.1 INPUT NOTIFICATION (*device/instance, event*)

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.3.1 apply.

Refer to 9.4.3 for an overview of *event* values.

11.3.2 POWER NOTIFICATION (*device*)

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.3.2 apply.

11.4 Device control instructions

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.4 apply.

11.5 Device configuration instructions

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.5 apply.

11.6 Device queries

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.6 apply.

11.7 Instance control instructions

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.7 apply.

11.8 Instance configuration instructions

11.8.1 General

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.8 apply, with the following additions and replacements:

11.8.2 SET REPORT TIMER (*DTR0*)

“tReport” shall be set to *“DTR0”*.

Refer to 9.5.1 for more information.

11.8.3 SET DEADTIME TIMER (*DTR0*)

“tDeadtime” shall be set to *“DTR0”*.

Refer to 9.5.2 for more information.

11.8.4 SET EVENT FILTER (*DTR0*)

“eventFilter” shall be set to *DTR0* if the value is within the valid range. Otherwise, the command shall be ignored.

11.9 Instance queries

11.9.1 General

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.9 apply, with the following additions and replacements:

11.9.2 QUERY INSTANCE ERROR

The detailed error information shall be *“instanceErrorByte”*.

Refer to 9.6.1 for more information.

11.9.3 QUERY DEADTIME TIMER

The answer shall be *“tDeadtime”*.

Refer to 9.5.2 for more information.

11.9.4 QUERY REPORT TIMER

The answer shall be "*tReport*".

Refer to 9.5.1 for more information.

11.9.5 QUERY SWITCH

The answer shall be YES in case the device represents a switch and NO otherwise.

NOTE This query helps the application controller to correctly interpret the values returned, as it is not possible to distinguish a value returned by a switch from a value returned by a slider.

11.10 Special commands

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.10 apply.

Annex A (normative)

Examples of connecting external switches or sliders

A.1 Single switch

A single external switch shall be connected between the common contact and Contact 1. The resolution for such an input is 1. If the switch is open, the input value shall be 0. If closed, the input value shall be 1. See Figure A.1 below:

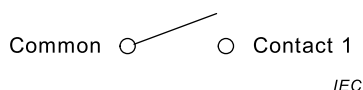


Figure A.1 – Single switch (single-pole, single-throw)

A.2 Single switch, two positions

A single external switch shall be connected between the common contact, Contact 1 and Contact 2. The resolution for such an input is 2. If the switch is in position one, the input value shall be 1. If moved to position two, the input value shall be 2. See Figure A.2 below:

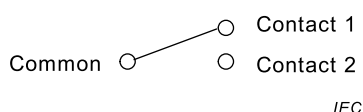


Figure A.2 – Single switch double throw (single-pole, double-throw)

A.3 Single switch with neutral position

A single external switch shall be connected between the common contact, Contact 1 and Contact 2. The resolution for such an input is 2. If the switch is in position one, the input value shall be 1. In the neutral position, the input value shall be 0. If moved to position two, the input value shall be 2. See Figure A.3 below:

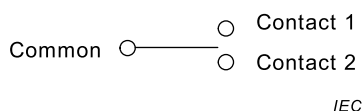


Figure A.3 – Single switch (single-pole, double-throw) with neutral position

A.4 Rotary switch

The central connection from the rotary switch shall be connected to the common contact and each position of the switch shall be connected to its respective contact. This implies that if the switch is moved, after the input is stable, the input value shall have a value corresponding to the current position. The resolution for such an input is x. See Figure A.4 below:

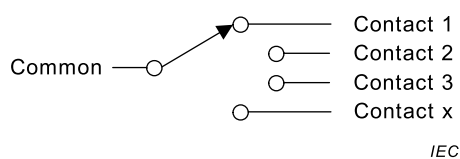


Figure A.4 – Rotary switch

A.5 Slider

An external slider shall be connected between the common contact, reference contact and Contact 1. Contact 1 will represent the changing value of the slider. While moving the slider, the input value shall have a value corresponding with the position. Typically the position of Contact 1 closest to the common contact is considered the minimum position, while Contact 1 closest to the reference contact is considered the maximum position. See Figure A.5 below:

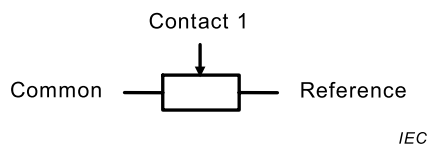


Figure A.5 – Slider

Bibliography

- [1] IEC 61347 (all parts), *Lamp controlgear*
 - [2] IEC 61347-1, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*
-

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	24
INTRODUCTION.....	26
1 Domaine d'application	28
2 Références normatives	28
3 Termes et définitions	28
4 Généralités	29
4.1 Généralités	29
4.2 Numéro de version.....	29
4.3 Isolation	30
5 Spécification électrique.....	30
6 Alimentation électrique de l'interface	30
7 Structure du protocole de transmission	30
8 Cadencement	30
9 Méthode de fonctionnement.....	30
9.1 Généralités	30
9.2 Type d'instance.....	30
9.3 Signal d'entrée et valeur d'entrée.....	30
9.3.1 Généralités	30
9.3.2 Entrées binaires	31
9.3.3 Entrées analogiques	31
9.4 Événements	32
9.4.1 Utilisation prioritaire.....	32
9.4.2 Utilisation du bus	32
9.4.3 Codage.....	32
9.4.4 Configuration des événements.....	32
9.4.5 Génération d'événement.....	33
9.5 Configuration du dispositif d'entrée	33
9.5.1 Utilisation de la minuterie de consignation	33
9.5.2 Utilisation de la minuterie de temps mort	33
9.5.3 Réglage des minuteries	33
9.5.4 Configuration manuelle	34
9.6 Traitement des exceptions	34
9.6.1 Erreurs spécifiques au fabricant	34
9.6.2 Valeur d'erreur.....	34
10 Déclaration des variables	35
11 Définition des commandes.....	36
11.1 Généralités	36
11.2 Fiches de vue d'ensemble.....	36
11.2.1 Généralités	36
11.2.2 Commandes normalisées.....	36
11.3 Messages d'événement.....	36
11.3.1 INPUT NOTIFICATION (<i>device/instance, event</i>).....	36
11.3.2 POWER NOTIFICATION (<i>device</i>)	37
11.4 Instructions relatives au dispositif de commande.....	37
11.5 Instructions relatives à la configuration du dispositif.....	37
11.6 Requêtes propres au dispositif.....	37

11.7	Instructions relatives à la commande d'instance.....	37
11.8	Instructions relatives à la configuration d'instance	37
11.8.1	Généralités.....	37
11.8.2	SET REPORT TIMER (<i>DTR0</i>).....	37
11.8.3	SET DEADTIME TIMER (<i>DTR0</i>)	37
11.8.4	SET EVENT FILTER (<i>DTR0</i>)	37
11.9	Requêtes d'instance.....	37
11.9.1	Généralités.....	37
11.9.2	QUERY INSTANCE ERROR.....	38
11.9.3	QUERY DEADTIME TIMER	38
11.9.4	QUERY REPORT TIMER.....	38
11.9.5	QUERY SWITCH	38
11.10	Commandes spéciales	38
Annexe A (normative) Exemples de raccordements de commutateurs ou de curseurs externes.....		39
A.1	Commutateur unipolaire	39
A.2	Commutateur unipolaire à deux positions.....	39
A.3	Commutateur unipolaire avec position neutre.....	39
A.4	Commutateur rotatif	39
A.5	Curseur.....	40
Bibliographie.....		41
Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386		26
Figure A.1 – Commutateur unipolaire (un seul pôle, unidirectionnel)		39
Figure A.2 – Commutateur unipolaire bidirectionnel (un seul pôle, bidirectionnel)		39
Figure A.3 – Commutateur unipolaire (un seul pôle, bidirectionnel) avec position neutre.....		39
Figure A.4 – Commutateur rotatif		40
Figure A.5 – Curseur.....		40
Tableau 1 – Rapport entre le signal d'entrée et " <i>inputValue</i> "		31
Tableau 2 – Événements de position		32
Tableau 3 – Filtre d'événement.....		33
Tableau 4 – Réglage de la minuterie d'événement		34
Tableau 5 – Valeurs de " <i>manualCapabilityInstance3xx</i> "		34
Tableau 6 – Valeurs de " <i>instanceErrorByte</i> "		35
Tableau 7 – Déclaration des variables de dispositif.....		35
Tableau 8 – Restrictions des variables d'instance définies dans l'IEC 62386-103:2014 et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—		35
Tableau 9 – Déclaration des variables d'instance.....		36
Tableau 10 – Commandes normalisées.....		36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 302: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Dispositifs d'entrée absolus

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. À 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62386-302 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/1312/FDIS	34C/1332/RVD

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

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

La présente Partie 302 de l'IEC 62386 est destinée à être utilisée conjointement avec les parties suivantes:

- Partie 101, qui contient des exigences générales pour les composants de système;
- Partie 103, qui contient des exigences générales pour les dispositifs de commande.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de l'IEC sous <http://webstore.iec.ch> dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

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

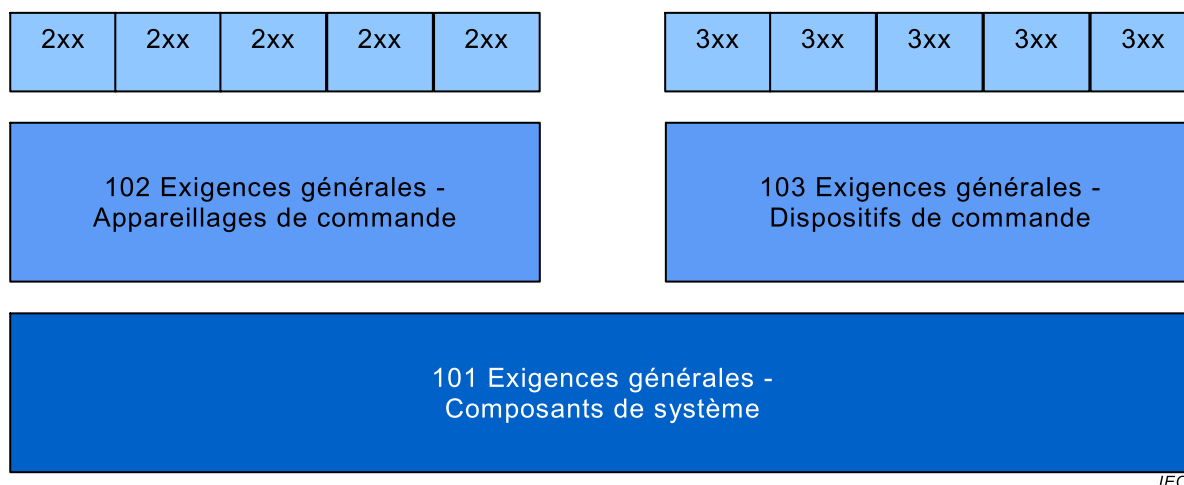
L'IEC 62386 est composée de plusieurs parties désignées en référence en série. Les parties de la série 1xx constituent les spécifications de base. La Partie 101 contient les exigences générales relatives aux composants de système, la Partie 102 étend ces informations avec les exigences générales relatives aux appareillages de commande et la Partie 103 étend ces informations avec les exigences générales relatives aux dispositifs de commande.

Les parties de la série 2xx étendent 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.

Les parties de la série 3xx étendent 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 première édition de l'IEC 62386-302 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-101:2014, l'IEC 62386-101:2014/AMD1:—, l'IEC 62386-103:2014 et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—. La présentation de l'IEC 62386 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 dans la Figure 1 ci-dessous.



IEC

Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386

Le présent document, et les autres parties qui composent la série IEC 62386-300, tout en faisant référence à un article quelconque de l'IEC 62386-1XX, spécifient la mesure dans laquelle un article s'applique; les parties contiennent également des exigences supplémentaires, s'il y a lieu.

Lorsque les exigences d'un article quelconque de l'IEC 62386-1XX sont mentionnées dans le présent document au moyen de la phrase «Les exigences de l'Article «n» de l'IEC 62386-1XX s'appliquent», celle-ci doit être interprétée en ce sens que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 1XX s'appliquent, à l'exception de celles qui sont clairement inapplicables.

L'objet de la normalisation de l'interface de commande des dispositifs de commande est de parvenir à une coexistence et à un fonctionnement à plusieurs maîtres compatibles entre l'appareillage électronique et les dispositifs de commande d'éclairage, en dessous du niveau des systèmes de gestion d'immeubles. Le présent document décrit une méthode de mise en œuvre des dispositifs de commande.

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: [lowest, highest]

Commande: “COMMAND NAME”

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 302: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Dispositifs d'entrée absolus

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62386 spécifie un système à bus pour la commande par signaux numériques des appareils d'éclairage électroniques conformes aux exigences de l'IEC 61347, en ajoutant les alimentations en courant continu.

Le présent document s'applique uniquement aux dispositifs d'entrée couverts par l'IEC 62386-103:2014 et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, qui rendent le système de commande d'éclairage sensible aux dispositifs d'entrée absolus tels que les commutateurs ou les curseurs. Un dispositif d'entrée absolu a toujours un état déterministe, comme une position entre le point de démarrage et le point d'arrêt.

NOTE Les exigences relatives aux essais de produits individuels en cours de production ne sont pas incluses.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 62386-101:2014, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Composants de système*
IEC 62386-101:2014/AMD1:—¹

IEC 62386-103:2014, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 103: Exigences générales – Dispositifs de commande*
IEC 62386-103:2014/AMD1—²

IEC 62386-333:—³, *Digital addressable lighting interface – Part 333: Particular requirements for control devices – Manual configuration (feature type 33)* (disponible en anglais seulement)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62386-101 et de l'IEC 62386-103 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC ACDV 62386-101/AMD1:2017.

² En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC ACDV 62386-103/AMD1:2017.

³ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC CCDV 62386-333:2017.

3.1**instance**

unité de traitement des signaux analogiques ou binaires d'un dispositif d'entrée

[SOURCE: IEC 62386-101:2014, 3.29, modifiée — ajout de “analogiques ou binaires”]

3.2**entrée analogique**

moyen pour l'environnement d'interagir avec le système de commande d'éclairage et connu pour être représenté par une valeur spécifique relative à la limite supérieure et à la limite inférieure connues

3.3**entrée binaire**

moyen pour l'environnement d'interagir avec le système de commande d'éclairage et connu pour être ouvert ou fermé

3.4**rebond**

tendance de deux contacts quelconques au sein d'un dispositif électronique à générer des signaux multiples à mesure que les contacts s'ouvrent ou se ferment

3.5**anti-rebond**

tout type de dispositif matériel ou de logiciel assurant que seul un signal unique est actionné sur simple ouverture ou fermeture d'un contact

3.6**curseur**

moyen pour l'utilisateur final d'interagir avec un système de commande d'éclairage et connu pour être dans une position spécifique

3.7**strictement monotonique**

soit entièrement croissant ou décroissant sans répéter les valeurs

Note 1 à l'article: La fonction f définie sur un sous-ensemble de nombres réels avec des valeurs réelles est désignée fonction croissante monotonique si, pour toutes les valeurs de x et y telles que $x < y$, $f(x) < f(y)$ est obtenu et f conserve cet ordre. De même, une fonction est désignée décroissante monotonique si, lorsque $x < y$, alors $f(x) > f(y)$, inversant ainsi cet ordre. Dans le cadre du présent document, strictement monotonique est définie comme croissante monotonique ou décroissante monotonique.

3.8**commutateur**

moyen pour l'utilisateur final d'interagir avec le système de commande d'éclairage et connu pour être ouvert ou fermé

4 Généralités**4.1 Généralités**

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 4 s'appliquent, avec les restrictions, modifications et ajouts indiqués ci-dessous.

4.2 Numéro de version

En 4.2 de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, “103” doit être remplacé par “302”, “numéro de version” doit être remplacé par “numéro de version étendue” et “*versionNumber*” doit être remplacé par “*extendedVersionNumber*”.

4.3 Isolation

Conformément à l'IEC 61347-1, il peut être exigé que le dispositif d'entrée comporte au moins une isolation supplémentaire. Ceci dépend des composants raccordés. Dans le cas où des curseurs ou des commutateurs internes sont utilisés, le dispositif d'entrée doit comporter au moins une isolation supplémentaire. Dans le cas de composants externes raccordés, cela dépend des exigences applicables à ces composants.

NOTE L'IEC 62386-103:2014 et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:— exige que les composants de système comportent au moins une isolation principale. Les curseurs et les commutateurs sont destinés à être utilisables en toute sécurité par les utilisateurs finaux.

5 Spécification électrique

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 5 s'appliquent.

6 Alimentation électrique de l'interface

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 6 s'appliquent.

7 Structure du protocole de transmission

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 7 s'appliquent.

NOTE Le Paragraphe 9.3.3.2 fournit des informations d'événement détaillées applicables aux instances.

8 Cadencement

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 8 s'appliquent.

9 Méthode de fonctionnement

9.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 9 s'appliquent avec les restrictions et ajouts suivants.

9.2 Type d'instance

Le type d'instance (*"instanceType"*) doit être égal à 2.

9.3 Signal d'entrée et valeur d'entrée

9.3.1 Généralités

"inputValue" doit représenter le signal d'entrée, comme présenté au Tableau 1.

Tableau 1 – Rapport entre le signal d'entrée et "inputValue"

"inputValue"	Curseur	Entrée analogique	Commutateur ou entrée binaire
0x00	Position minimale	Valeur de la limite inférieure	Contact ouvert
$[0 \times 01, 2^{\text{"resolution"}} - 2]^a$	Indication de position, linéaire entre la position min. et la position max. ^a	Représentation linéaire ^b de la valeur entre la limite supérieure et la limite inférieure	Contact fermé ^c
$[2^{\text{"resolution"}} - 1]$	Position maximale	Valeur de la limite supérieure	
^a Applicable seulement si " <i>resolution</i> " ≥ 2.			
^b Sauf spécification contraire.			
^c La valeur maximale dépend des positions disponibles du commutateur par rapport à la résolution consignée.			

Un signal d'entrée à rebond doit intégrer une fonction anti-rebond appropriée pour assurer

- une simple modification de "*inputValue*";
- un simple message d'événement "INPUT NOTIFICATION".

9.3.2 Entrées binaires

9.3.2.1 Généralités

La notice/documentation doit clairement indiquer la relation entre "*inputValue*" et le signal appliqué de manière externe pour les entrées binaires. Au moins les paramètres suivants doivent être spécifiés:

- la plage du signal d'entrée qui doit être définie comme représentant un contact ouvert;
- la plage du signal d'entrée qui doit être définie comme représentant un contact fermé.

9.3.2.2 Entrée de commutateur

La notice/documentation doit clairement indiquer toute exigence particulière concernant les commutateurs pouvant être raccordés pour les entrées de commutateur.

Une modification de position d'un commutateur doit être considérée comme une action donnant lieu à un seul événement au maximum.

9.3.3 Entrées analogiques

9.3.3.1 Généralités

La notice/documentation doit clairement indiquer la relation entre "*inputValue*" et le signal appliqué de manière externe pour les entrées analogiques. Au moins les paramètres suivants doivent être spécifiés:

- le signal d'entrée qui doit être défini comme représentant "*inputValue*" (0);
- le signal d'entrée qui doit être défini comme représentant "*inputValue*" $([2^{\text{resolution}} - 1])$;
- les limites physiques du signal d'entrée que l'entrée analogique peut supporter.

Sauf indication contraire, la relation entre le signal d'entrée et "*inputValue*" doit être linéaire.

9.3.3.2 Entrée de curseur

La notice/documentation doit clairement indiquer toute exigence particulière concernant les curseurs pouvant être raccordés pour les entrées de curseur.

9.4 Événements

9.4.1 Utilisation prioritaire

La valeur “*eventPriority*” par défaut doit avoir une priorité 3. Étant donné que le contrôleur d'application nécessite un certain intervalle de temps pour répondre, il convient de ne pas régler “*eventPriority*” sur 2.

9.4.2 Utilisation du bus

9.4.2.1 Niveau d'instance

Les événements multiples d'une instance ne doivent pas être envoyés dans une transaction. Il existe un délai configurable T_{deadtime} qui doit être pris en compte. Voir 9.5.2 pour de plus amples informations.

9.4.2.2 Niveau du dispositif

Au niveau du dispositif, des événements de différentes instances peuvent être envoyés dans une transaction.

9.4.3 Codage

Les événements de position doivent être codés comme présenté au Tableau 2.

Tableau 2 – Événements de position

Nom de l'événement	Informations d'événement	Description
Position report (Consignation de la position)	<i>positionEvent</i>	Une consignation de la position, qui transmet la position réelle.

Concernant les informations d'événement d'une entrée binaire/de commutateur, voir l'Annexe A pour les codages possibles.

Les informations d'événement d'une entrée analogique/de curseur doivent être codées comme suit:

- si “*resolution*” ≤ 10 : “*positionEvent*” doit être codé de sorte que les informations d'événement qui en résultent soient une valeur à 10 bits, conformément à l'IEC 62386-103:2014 et à l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 9.8.2;
- dans tous les autres cas: “*positionEvent*” doit fournir les 10 bits MSB (bits les plus significatifs) de “*inputValue*”.

9.4.4 Configuration des événements

Le contrôleur d'application peut ne pas avoir besoin de tous les événements mentionnés en 9.4.3. L'instance doit autoriser le contrôleur d'application à définir “*eventFilter*” (voir l'IEC 62386-103:2014 et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 9.7.4), de façon à empêcher les événements dont le contrôleur d'application n'a pas besoin. Pour le présent document, “*eventFilter*” doit être réduit à un octet.

NOTE L'empêchement d'événements augmente la disponibilité de la bande passante effective du bus.

Le filtre “*eventFilter*” doit être tel que défini au Tableau 3:

Tableau 3 – Filtre d'événement

Bit	Description	Valeur	Par défaut
0	Événement de position activé?	"1" = "Yes"	1
1	Réservé	0	0
2	Réservé	0	0
3	Réservé	0	0
4	Réservé	0	0
5	Réservé	0	0
6	Réservé	0	0
7	Réservé	0	0

Le filtre peut être défini par "SET EVENT FILTER (*DTR0*)" et peut être interrogé à l'aide de "QUERY EVENT FILTER 0-7". Voir l'IEC 62386-103:2014 et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, pour de plus amples informations.

9.4.5 Génération d'événement

Un événement doit être généré à chaque modification de "*inputValue*" ou à l'expiration de la minuterie de consignation.

Lorsqu'un nouvel événement se produit avant l'envoi de l'événement en cours, le nouvel événement doit remplacer l'événement en cours. Ceci peut être dû à un bus indisponible ou à la minuterie de temps mort, par exemple.

9.5 Configuration du dispositif d'entrée

9.5.1 Utilisation de la minuterie de consignation

Lorsque la minuterie de consignation est définie, elle doit déclencher un événement à chaque période T_{report} , même lorsque "*inputValue*" n'a pas changé. La minuterie de consignation doit être redémarrée à chaque envoi d'événement.

Lorsque la minuterie de consignation est activée sur plusieurs dispositifs, ces dispositifs peuvent envoyer des données contradictoires utilisées par les contrôleurs d'application afin de commander le même appareillage. Selon l'application, il est nécessaire de porter une attention particulière lors de l'activation de la minuterie de consignation.

9.5.2 Utilisation de la minuterie de temps mort

Lorsque la minuterie de temps mort est définie, l'instance ne doit pas envoyer d'événement tant que la minuterie de temps mort n'a pas expiré. La minuterie de temps mort doit être redémarrée à chaque envoi d'événement.

9.5.3 Réglage des minuteries

Les minuteries de consignation d'événements doivent être programmables, comme indiqué au Tableau 4.

Une durée minimale fixe et une durée d'incrément fixe sont fournies pour chaque minuterie. Le contrôleur d'application peut définir la durée réelle de minuterie souhaitée en réglant le nombre d'incréments sur une valeur comprise dans la plage [0,255]. La période obtenue doit être strictement monotonique, conformément à la formule suivante:

$$\text{Période} = T_{\text{incr}} * \text{multiplicateur}$$

La période réelle ne doit être calculée, d'après la variable correspondante, qu'au (re)démarrage d'une minuterie. Ceci implique que les périodes sont uniquement modifiées après l'annulation ou l'expiration de toute exécution d'une minuterie. La tolérance sur la période doit être de $\pm 5\%$.

Tableau 4 – Réglage de la minuterie d'événement

Période	Multiplicateur	Valeur par défaut	T_{incr}	$T_{default}$	T_{min}	T_{max}
$T_{deadtime}$	" $t_{Deadtime}$ "	2	50 ms	100 ms	0 s	12,75 s
T_{report}	" t_{Report} "	0	1 s	∞ s	1 s	4 min 15 s

Le dispositif d'entrée doit afficher les commandes suivantes pour définir et observer les multiplicateurs de minuterie:

- "SET REPORT TIMER ($DTR0$)", "QUERY REPORT TIMER";
- "SET DEADTIME TIMER ($DTR0$)", "QUERY DEADTIME TIMER".

"SET REPORT TIMER ($DTR0$)" doit définir " t_{Report} " en fonction de la valeur " $DTR0$ ". Lorsque " t_{Report} " est réglé sur 0, la minuterie de consignation doit être désactivée.

"SET DEADTIME TIMER ($DTR0$)" doit définir " $t_{Deadtime}$ " en fonction de la valeur " $DTR0$ ". Lorsque " $t_{Deadtime}$ " est réglé sur 0, la minuterie de temps mort doit être désactivée.

Si $T_{report} < T_{deadtime}$, T_{report} doit être $T_{deadtime}$ (indépendamment de la valeur de " t_{Report} ").

9.5.4 Configuration manuelle

Lorsque l'IEC 62386-333 est mise en œuvre, les variables du niveau d'instance du Tableau 5 peuvent être configurées manuellement. QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 3xx (voir l'IEC 62386-333) doit renvoyer l'octet, comme défini au Tableau 5:

Tableau 5 – Valeurs de " $manualCapabilityInstance3xx$ "

Bit	Description	Valeur
0	Configuration manuelle de " t_{Report} " prise en charge	"1" = "Yes"
1	Configuration manuelle de " $t_{Deadtime}$ " prise en charge	"1" = "Yes"
2	Réservé	"0"
3	Réservé	"0"
4	Réservé	"0"
5	Réservé	"0"
6	Réservé	"0"
7	Réservé	"0"

9.6 Traitement des exceptions

9.6.1 Erreurs spécifiques au fabricant

Lorsqu'une erreur spécifique au fabricant est détectée, l'instance doit régler " $instanceError$ " sur TRUE entre le moment où l'erreur survient et la disparition de l'erreur.

9.6.2 Valeur d'erreur

" $instanceError$ " peut être observée par le biais de "QUERY INSTANCE STATUS".

Pendant le réglage de “*instanceError*”, “QUERY INSTANCE ERROR” doit renvoyer “*instanceErrorByte*”, conformément au Tableau 6:

Tableau 6 – Valeurs de “*instanceErrorByte*”

Bit	Description	Valeur
0	Réservé	“0”
1	Réservé	“0”
2	Réservé	“0”
3	Réservé	“0”
4	Erreur 1 spécifique au fabricant?	“1” = “Yes”
5	Erreur 2 spécifique au fabricant?	“1” = “Yes”
6	Erreur 3 spécifique au fabricant?	“1” = “Yes”
7	Erreur 4 spécifique au fabricant?	“1” = “Yes”

Lorsque “*instanceErrorByte*” est utilisé, la signification des bits [7:4] de “*instanceErrorByte*” doit être documentée dans la notice/documentation. L'impact sur la génération d'événements doit également être documenté.

10 Déclaration des variables

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 10 s'appliquent, ainsi que les considérations suivantes.

Le Tableau 7 présente les ajouts aux variables de dispositif.

Tableau 7 – Déclaration des variables de dispositif

Variable	Valeur par défaut (valeur de rodage en usine)	Valeur réinitialisée	Valeur de mise sous tension	Plage de validité	Type de mémoire
“ <i>extendedVersionNumber</i> ”	2,0	pas de modification	pas de modification	00001000b	ROM

Le Tableau 8 présente les restrictions des variables d'instance.

Tableau 8 – Restrictions des variables d'instance définies dans l'IEC 62386-103:2014 et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—

Variable	Valeur par défaut (valeur de rodage en usine)	Valeur réinitialisée	Valeur de mise sous tension	Plage de validité	Type de mémoire
“ <i>instanceType</i> ”	2	pas de modification	pas de modification	2	ROM
“ <i>eventFilter</i> ”	0000 0001b	0000 0001b	pas de modification	0000 000xb	NVM
“ <i>eventPriority</i> ”	3	3	pas de modification	[2,5]	NVM

Le Tableau 9 présente les ajouts aux variables d'instance.

Tableau 9 – Déclaration des variables d'instance

Variable	Valeur par défaut (valeur de rodage en usine)	Valeur réinitialisée	Valeur de mise sous tension	Plage de validité	Type de mémoire
"instanceErrorByte"	^a	pas de modification	0 ^b	xxxx 0000b	RAM
"tDeadtime"	2	2	pas de modification	[0,255]	NVM
"tReport"	0	0	pas de modification	[0,255]	NVM
^a Non applicable.					
^b Il convient que la valeur représente la situation réelle dès que possible.					

11 Définition des commandes

11.1 Généralités

Les codes de fonctionnement non utilisés doivent être réservés pour des besoins futurs.

11.2 Fiches de vue d'ensemble

11.2.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.2 s'appliquent, avec les ajouts suivants.

11.2.2 Commandes normalisées

Le Tableau 10 donne une vue d'ensemble des commandes supplémentaires.

Tableau 10 – Commandes normalisées

Nom de la commande	Octet d'adresse	Octet d'instance	Octet de code de fonctionnement	DTR0	DTR1	DTR2	Réponse	Envoyer deux fois	Voir paragraphe	Paragraphe relatif à la commande
SET REPORT TIMER (DTR0)	Device	Instance	0x10	✓				✓	9.5.1	11.8.2
SET DEADTIME TIMER (DTR0)	Device	Instance	0x11	✓				✓	9.5.2	11.8.3
QUERY DEADTIME TIMER	Device	Instance	0x1D				✓		9.5.2	11.9.3
QUERY REPORT TIMER	Device	Instance	0x1E				✓		9.5.1	11.9.4
QUERY SWITCH	Device	Instance	0x1F				✓			11.9.5

11.3 Messages d'événement

11.3.1 INPUT NOTIFICATION (device/instance, event)

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.3.1 s'appliquent.

Se référer à 9.4.3 pour avoir une vue d'ensemble des valeurs *event*.

11.3.2 POWER NOTIFICATION (*device*)

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.3.2 s'appliquent.

11.4 Instructions relatives au dispositif de commande

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.4 s'appliquent.

11.5 Instructions relatives à la configuration du dispositif

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.5 s'appliquent.

11.6 Requêtes propres au dispositif

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.6 s'appliquent.

11.7 Instructions relatives à la commande d'instance

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.7 s'appliquent.

11.8 Instructions relatives à la configuration d'instance

11.8.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.8 s'appliquent, avec les ajouts et remplacements suivants:

11.8.2 SET REPORT TIMER (*DTR0*)

“*tReport*” doit être réglé sur “*DTR0*”.

Se référer à 9.5.1 pour de plus amples informations.

11.8.3 SET DEADTIME TIMER (*DTR0*)

“*tDeadtime*” doit être réglé sur “*DTR0*”.

Se référer à 9.5.2 pour de plus amples informations.

11.8.4 SET EVENT FILTER (*DTR0*)

“*eventFilter*” doit être réglé sur *DTR0* lorsque la valeur se situe dans la plage valide. Dans le cas contraire, la commande doit être ignorée.

11.9 Requêtes d'instance

11.9.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.9 s'appliquent, avec les ajouts et remplacements suivants:

11.9.2 QUERY INSTANCE ERROR

L'information détaillée de l'erreur doit être "*instanceErrorByte*".

Se référer à 9.6.1 pour de plus amples informations.

11.9.3 QUERY DEADTIME TIMER

La réponse doit être "*tDeadtime*".

Se référer à 9.5.2 pour de plus amples informations.

11.9.4 QUERY REPORT TIMER

La réponse doit être "*tReport*".

Se référer à 9.5.1 pour de plus amples informations.

11.9.5 QUERY SWITCH

La réponse doit être YES lorsque le dispositif représente un commutateur et NO lorsque ce n'est pas le cas.

NOTE Cette requête aide le contrôleur d'application à interpréter correctement les valeurs renvoyées, car il n'est pas possible de faire la distinction entre une valeur renvoyée par un commutateur et une valeur renvoyée par un curseur.

11.10 Commandes spéciales

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.10 s'appliquent.

Annexe A (normative)

Exemples de raccordements de commutateurs ou de curseurs externes

A.1 Commutateur unipolaire

Un commutateur unipolaire externe doit être raccordé entre le contact commun et le Contact 1. La résolution pour une entrée de ce type est 1. Lorsque le commutateur est ouvert, la valeur d'entrée doit être 0. Lorsqu'il est fermé, la valeur d'entrée doit être 1. Voir la Figure A.1 ci-dessous:

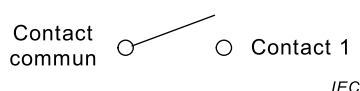


Figure A.1 – Commutateur unipolaire (un seul pôle, unidirectionnel)

A.2 Commutateur unipolaire à deux positions

Un commutateur unipolaire externe doit être raccordé entre le contact commun, le Contact 1 et le Contact 2. La résolution pour une entrée de ce type est 2. Lorsque le commutateur est en position 1, la valeur d'entrée doit être 1. Lorsqu'il passe en position 2, la valeur d'entrée doit être 2. Voir la Figure A.2 ci-dessous:

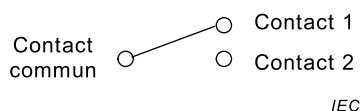


Figure A.2 – Commutateur unipolaire bidirectionnel (un seul pôle, bidirectionnel)

A.3 Commutateur unipolaire avec position neutre

Un commutateur unipolaire externe doit être raccordé entre le contact commun, le Contact 1 et le Contact 2. La résolution pour une entrée de ce type est 2. Lorsque le commutateur est en position 1, la valeur d'entrée doit être 1. En position neutre, la valeur d'entrée doit être 0. Lorsqu'il passe en position 2, la valeur d'entrée doit être 2. Voir la Figure A.3 ci-dessous:

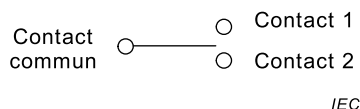


Figure A.3 – Commutateur unipolaire (un seul pôle, bidirectionnel) avec position neutre

A.4 Commutateur rotatif

Le raccordement central du commutateur rotatif doit être raccordé au contact commun et chaque position du commutateur doit être raccordée à son contact respectif. Ceci implique que lorsque le commutateur change de position, une fois l'entrée stable, la valeur d'entrée doit avoir une valeur correspondant à la position actuelle. La résolution pour une entrée de ce type est x. Voir la Figure A.4 ci-dessous:

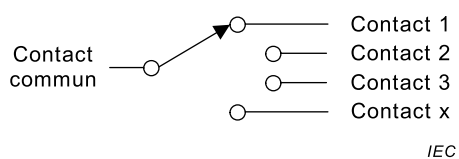


Figure A.4 – Commutateur rotatif

A.5 Curseur

Un curseur externe doit être raccordé entre le contact commun, le contact de référence et le Contact 1. Le Contact 1 représente la valeur en évolution du curseur. Lorsque le curseur change de position, la valeur d'entrée doit avoir une valeur correspondant à la position. En général, la position du Contact 1 la plus proche du contact commun est définie comme la position minimale, tandis que la position du Contact 1 la plus proche du contact de référence est définie comme la position maximale. Voir la Figure A.5 ci-dessous:

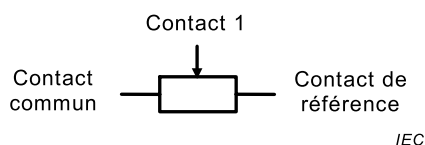


Figure A.5 – Curseur

Bibliographie

- [1] IEC 61347 (toutes les parties), *Appareillages de lampes*
 - [2] IEC 61347-1, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
-

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch