

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –  
Part 303: Particular requirements – Input devices – Occupancy sensor**

**Interface d'éclairage adressable numérique –  
Partie 303: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Capteur de présence**



## 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](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto: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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto:csc@iec.ch).

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –  
Part 303: Particular requirements – Input devices – Occupancy sensor**

**Interface d'éclairage adressable numérique –  
Partie 303: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Capteur de présence**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 978-2-8322-4343-5

**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 .....                                             | 9  |
| 5 Electrical specification .....                                 | 9  |
| 6 Interface power supply .....                                   | 9  |
| 7 Transmission protocol structure .....                          | 9  |
| 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 Input signal mapping for movement sensors .....            | 10 |
| 9.3.3 Input signal mapping for presence sensors .....            | 12 |
| 9.4 Events .....                                                 | 12 |
| 9.4.1 Priority use .....                                         | 12 |
| 9.4.2 Bus usage .....                                            | 12 |
| 9.4.3 Encoding .....                                             | 13 |
| 9.4.4 Event configuration.....                                   | 13 |
| 9.4.5 Event generation .....                                     | 14 |
| 9.4.6 Movement trigger and catching .....                        | 14 |
| 9.5 Configuring the input device.....                            | 14 |
| 9.5.1 Using the hold timer.....                                  | 14 |
| 9.5.2 Using the report timer .....                               | 15 |
| 9.5.3 Using the deadtime timer .....                             | 15 |
| 9.5.4 Setting the timers .....                                   | 15 |
| 9.5.5 Manual configuration .....                                 | 16 |
| 9.6 Exception handling.....                                      | 16 |
| 9.6.1 Physical sensor failure.....                               | 16 |
| 9.6.2 Manufacturer specific errors .....                         | 16 |
| 9.6.3 Error value.....                                           | 16 |
| 10 Declaration of variables .....                                | 17 |
| 11 Definition of commands .....                                  | 18 |
| 11.1 General.....                                                | 18 |
| 11.2 Overview sheets .....                                       | 18 |
| 11.2.1 General .....                                             | 18 |
| 11.2.2 Standard commands .....                                   | 18 |
| 11.3 Event messages .....                                        | 19 |
| 11.3.1 INPUT NOTIFICATION ( <i>device/instance, event</i> )..... | 19 |
| 11.3.2 POWER NOTIFICATION ( <i>device</i> ) .....                | 19 |

|        |                                                                                                                   |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11.4   | Device control instructions .....                                                                                 | 19 |
| 11.5   | Device configuration instructions.....                                                                            | 19 |
| 11.6   | Device queries .....                                                                                              | 19 |
| 11.7   | Instance control instructions .....                                                                               | 19 |
| 11.7.1 | General .....                                                                                                     | 19 |
| 11.7.2 | CATCH MOVEMENT .....                                                                                              | 19 |
| 11.7.3 | CANCEL HOLD TIMER.....                                                                                            | 19 |
| 11.8   | Instance configuration instructions .....                                                                         | 20 |
| 11.8.1 | General .....                                                                                                     | 20 |
| 11.8.2 | SET EVENT FILTER ( <i>DTR0</i> ) .....                                                                            | 20 |
| 11.8.3 | SET HOLD TIMER ( <i>DTR0</i> ) .....                                                                              | 20 |
| 11.8.4 | SET REPORT TIMER ( <i>DTR0</i> ).....                                                                             | 20 |
| 11.8.5 | SET DEADTIME TIMER ( <i>DTR0</i> ) .....                                                                          | 20 |
| 11.9   | Instance queries .....                                                                                            | 20 |
| 11.9.1 | General .....                                                                                                     | 20 |
| 11.9.2 | QUERY INSTANCE ERROR .....                                                                                        | 20 |
| 11.9.3 | QUERY DEADTIME TIMER .....                                                                                        | 20 |
| 11.9.4 | QUERY HOLD TIMER.....                                                                                             | 20 |
| 11.9.5 | QUERY REPORT TIMER.....                                                                                           | 20 |
| 11.9.6 | QUERY CATCHING .....                                                                                              | 21 |
| 11.10  | Special commands.....                                                                                             | 21 |
|        | Bibliography.....                                                                                                 | 22 |
|        | Figure 1 – IEC 62386 graphical overview .....                                                                     | 6  |
|        | Figure 2 – State diagram for movement based sensor.....                                                           | 11 |
|        | Figure 3 – State diagram for presence sensor.....                                                                 | 12 |
|        | Table 1 – Meaning of “ <i>inputValue</i> ” .....                                                                  | 10 |
|        | Table 2 – Occupancy and vacancy events .....                                                                      | 13 |
|        | Table 3 – Event filter.....                                                                                       | 14 |
|        | Table 4 – Event timer setting .....                                                                               | 15 |
|        | Table 5 – “ <i>manualCapabilityInstance3xx</i> ” values .....                                                     | 16 |
|        | Table 6 – “ <i>instanceErrorByte</i> ” values .....                                                               | 17 |
|        | Table 7 – Declaration of device variables.....                                                                    | 17 |
|        | Table 8 – Restrictions to instance variables defined in IEC 62386-103:2014 and<br>IEC 62386-103:2014/AMD1:— ..... | 17 |
|        | Table 9 – Declaration of instance variables.....                                                                  | 18 |
|        | Table 10 – Standard commands.....                                                                                 | 18 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –****Part 303: Particular requirements – Input devices –  
Occupancy sensor****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 62386-303 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/1313/FDIS | 34C/1333/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 303 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.**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-303:2017

## INTRODUCTION

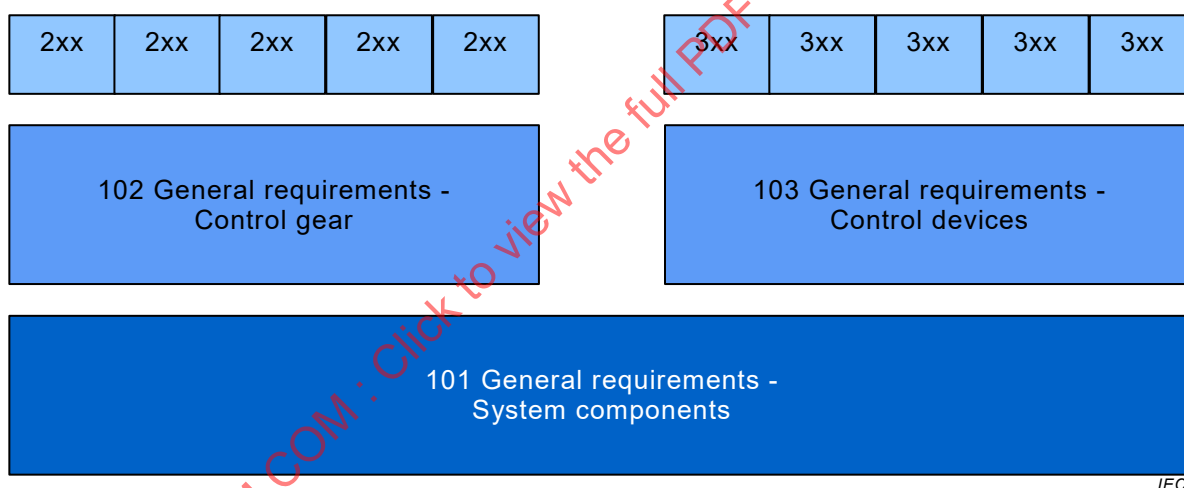
IEC 62386 contains several parts, referred to as series. The 1xx series includes the basic specifications. Part 101 contains general requirements for system components, Part 102 extends this information with general requirements for control gear and Part 103 extends it further with general requirements 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 62386-303 is 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 applicable; 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 occupancy sensors.

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”

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-303:2017

## DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

### Part 303: Particular requirements – Input devices – Occupancy sensor

#### 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 deliver occupancy information to the lighting control system through movement or presence sensing.

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:—<sup>1</sup>

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

IEC 62386-333:—<sup>3</sup>, *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>

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

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

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

### 3.1

#### **instance**

movement or presence input signal processing unit of an input device

[SOURCE: IEC 62386-101:2014, 3.29, modified – "movement or presence input" added]

### 3.2

#### **movement sensor**

instance based on movement detection only where occupancy is implied by movement and vacancy is concluded from the absence of movement during a specified amount of time

Note 1 to entry: Movement sensing is typically done using a passive infra-red detector combined with Fresnel optics.

### 3.3

#### **presence sensor**

instance based on means other than only movement detection where occupancy and vacancy can be concluded immediately and where, in some cases, movement can also be detected

Note 1 to entry: Presence sensing may be implemented using for example camera-based systems.

## 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 "303", "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 this case special attention should be paid with respect to the sensor(s) being used.

NOTE IEC-62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:— requires system components to have at least basic insulation.

## 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 9.4 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 3.

### 9.3 Input signal and value

#### 9.3.1 General

The input *resolution* shall be equal to 2.

NOTE 1 A *resolution* of 2 implies that *inputValue* is a single byte variable with possible values limited to 0x00, 0x55, 0xAA and 0xFF.

NOTE 2 Since *inputValue* is a single byte variable, the instance will answer NO to "QUERY INPUT VALUE LATCH".

*inputValue* shall reflect the occupancy state in the area covered by the sensor, as shown in Table 1.

**Table 1 – Meaning of *inputValue***

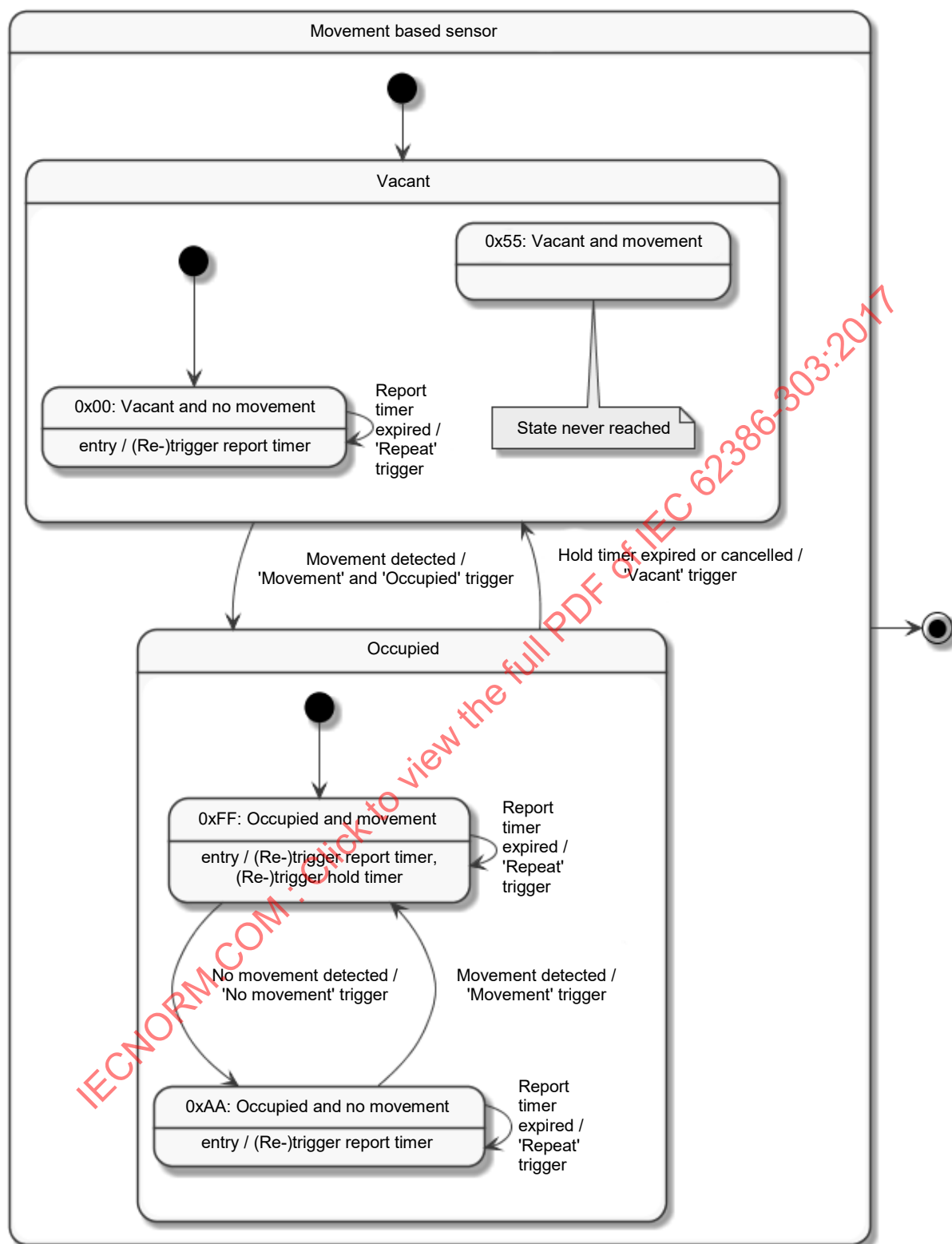
| <i>inputValue</i> | Area state | Movement |
|-------------------|------------|----------|
| 0x00              | Vacant     | No       |
| 0x55              | Vacant     | Yes      |
| 0xAA              | Occupied   | No       |
| 0xFF              | Occupied   | Yes      |

#### 9.3.2 Input signal mapping for movement sensors

For movement sensors, the input signal shall directly map onto movement (only). The instance shall change *inputValue* to 0xFF immediately if movement is detected, thus reporting an occupied area state as well. See Figure 2.

A movement sensor shall support a hold timer, with timeout value  $T_{hold}$ , which shall be (re)started each time movement is detected. A transition of *inputValue* to 0x00 shall only take place at the moment the hold timer expires or is cancelled. In such a case the 'vacant' trigger shall be generated.

While the area is occupied, the *inputValue* shall change between 0xFF and 0xAA depending on momentary movement detection only.



IEC

**Figure 2 – State diagram for movement based sensor**

NOTE 1 An input value of 0x55 is not applicable, since movement implies occupancy.

NOTE 2 Vacancy and occupancy can be concluded from "inputValue" only.

### 9.3.3 Input signal mapping for presence sensors

Presence sensors shall report the movement state and area state as quickly as possible. If a presence sensor is not able to detect motion, it shall report no movement. See Figure 3.

NOTE This means that the hold timer in a presence sensor will never be started.

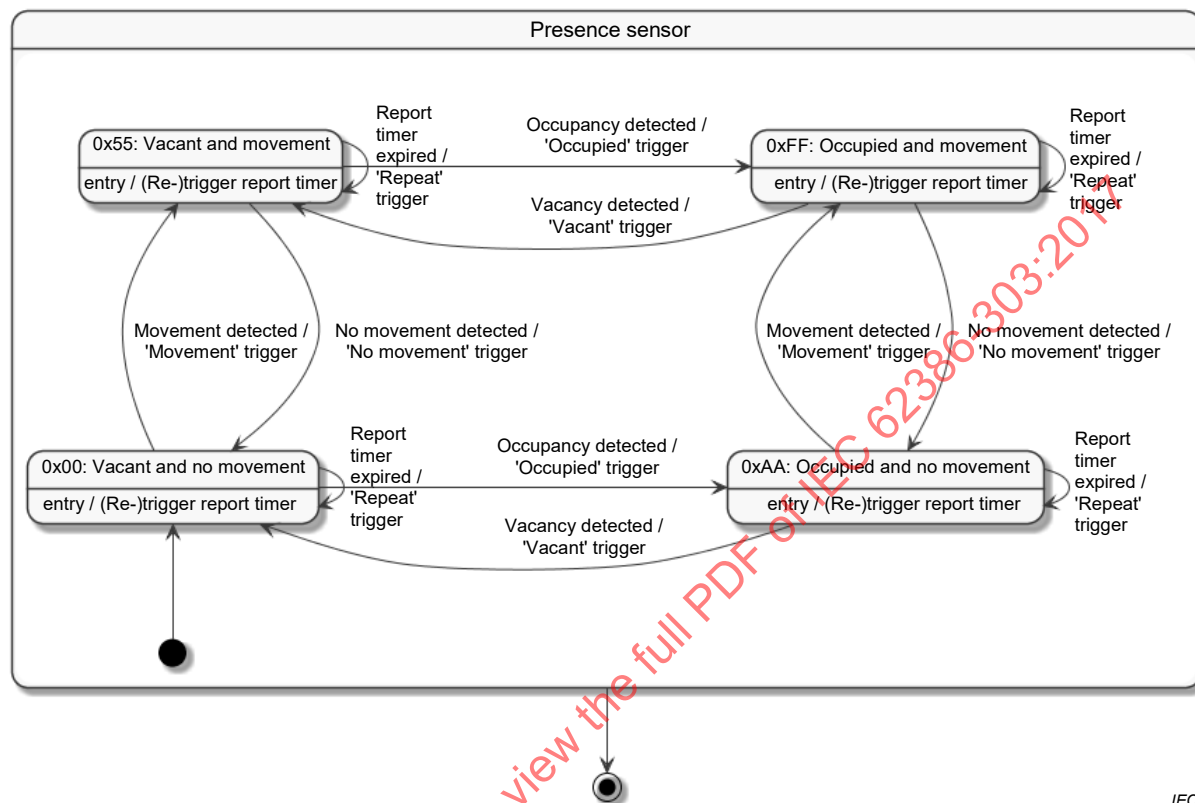


Figure 3 – State diagram for presence sensor

## 9.4 Events

### 9.4.1 Priority use

#### 9.4.1.1 General

The default “*eventPriority*” shall be priority 4. Since the application controller needs a timeslot to respond, “*eventPriority*” should not be set to 2.

#### 9.4.1.2 Periodic events

The periodic “INPUT NOTIFICATION” message to report the occupancy confirmation event (still vacant or still occupied) shall always be sent with priority 5.

NOTE This makes “*eventPriority*” inapplicable for this event only.

### 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  $T_{\text{deadtime}}$  that shall be taken into account. See 9.5.3 for more information.

### 9.4.2.2 Device level

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

### 9.4.3 Encoding

Occupancy and vacancy events shall be encoded as shown in Table 2.

**Table 2 – Occupancy and vacancy events**

| Event name      | Event information | Description                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No movement     | 00 0000 ---0b     | No movement detected. Corresponding trigger is the 'No movement' trigger.                                                                                 |
| Movement        | 00 0000 ---1b     | Movement detected. Corresponding trigger is the 'Movement' trigger.                                                                                       |
| Vacant          | 00 0000 -00-b     | The area has become vacant. Corresponding trigger is the 'Vacant' trigger.                                                                                |
| Still vacant    | 00 0000 -10-b     | The area is still vacant. The event occurs at regular intervals as long as the vacant condition holds. Corresponding trigger is the 'Repeat' trigger.     |
| Occupied        | 00 0000 -01-b     | The area has become occupied. Corresponding trigger is the 'Occupied' trigger.                                                                            |
| Still occupied  | 00 0000 -11-b     | The area is still occupied. The event occurs at regular intervals as long as the occupied condition holds. Corresponding trigger is the 'Repeat' trigger. |
| Presence sensor | 00 0000 0---b     | The current event is triggered by a presence based sensor.                                                                                                |
| Movement sensor | 00 0000 1---b     | The current event is triggered by a movement based sensor.                                                                                                |
|                 | 1x xxxx xxxxb     | Reserved.                                                                                                                                                 |
|                 | 01 xxxx xxxxb     |                                                                                                                                                           |
|                 | 00 1xxx xxxxb     |                                                                                                                                                           |
|                 | 00 01xx xxxxb     |                                                                                                                                                           |
|                 | 00 001x xxxxb     |                                                                                                                                                           |
|                 | 00 0001 xxxxb     |                                                                                                                                                           |

NOTE 1 In order to save bus bandwidth, the application controller has the possibility to inhibit event notifications that it does not need, as is described in 9.4.4.

The event shall be reported in one "INPUT NOTIFICATION" by bitwise OR-ing the event information values. In order to perform the OR-ing, every bit that is marked with "-" for the listed event names shall be assumed 0.

The information contained in bit 3 can be used by the application controller to determine whether the sensor already applied a hold timer or not (movement based sensor).

NOTE 2 Every enabled event leads to a complete event, reporting both the movement and occupancy information.

### 9.4.4 Event configuration

The application controller may not need all the event triggers 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 event triggers that the application controller does not need. For this document, "*eventFilter*" shall be reduced to one byte.

NOTE Inhibiting event triggers 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   | Occupied event enabled?    | "1" = "Yes" | 1       |
| 1   | Vacant event enabled?      | "1" = "Yes" | 1       |
| 2   | Repeat event enabled?      | "1" = "Yes" | 0       |
| 3   | Movement event enabled?    | "1" = "Yes" | 0       |
| 4   | No movement event enabled? | "1" = "Yes" | 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.

If the 'repeat' event is enabled, on expiration of the report timer the 'still vacant' event shall be sent if the 'vacant' event is enabled, and the 'v still occupied' event shall be sent if the 'occupied' event is enabled.

#### 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.

#### 9.4.6 Movement trigger and catching

The event filter can be adjusted to enable or disable the 'movement' event. Care should be taken when enabling the 'movement' event, as it is likely to flood the bus.

If the movement event is disabled the application controller can explicitly ask for the event to be sent once (setting "*catching*"), using the command "CATCH MOVEMENT". Each "INPUT NOTIFICATION" shall clear "*catching*", which implies that "CATCH MOVEMENT" is a single-notification request. The instruction shall not change the event filter.

If the movement event is enabled the "CATCH MOVEMENT" instruction shall be ignored.

NOTE Another "CATCH MOVEMENT" has no effect if a command has not (yet) led to a notification.

The query "QUERY CATCHING" can be used to verify that no movement notification has been sent yet ("*catching*" has been set).

### 9.5 Configuring the input device

#### 9.5.1 Using the hold timer

The hold timer is only implemented for movement based sensors. The model in Figure 2 shows how the hold timer is used to derive occupancy.

The hold timer can be cancelled using "CANCEL HOLD TIMER". This forces a transition to the vacant state.

Both cancellation of the hold timer and expiration of the hold timer shall generate a 'vacant' trigger.

### 9.5.2 Using the report timer

If the report timer is set, it shall generate a 'repeat' trigger every  $T_{\text{report}}$  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 controlling the same control gear. Depending on the application, care needs to be taken when enabling the report timer.

### 9.5.3 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.

NOTE The purpose of the deadtime timer is to increase the effective bus bandwidth availability. It is not intended to be used as a hold timer.

### 9.5.4 Setting the timers

Event timers shall be programmable as is indicated in Table 4. The time can be calculated as follows:

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

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 retriggered, cancelled or expired. The tolerance on the time shall be  $\pm 5\%$ .

**Table 4 – Event timer setting**

| Time                                                     | Multiplier  | Default value | $T_{\text{incr}}$ | $T_{\text{default}}$ | $T_{\text{min}}$ | $T_{\text{max}}$ |
|----------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|------------------|
| $T_{\text{deadtime}}$                                    | "tDeadtime" | 2             | 50 ms             | 100 ms               | 0 s              | 12,75 s          |
| $T_{\text{hold}}^a$                                      | "tHold"     | 90            | 10 s              | 15 min               | 1 s              | 42,3 min         |
| $T_{\text{report}}$                                      | "tReport"   | 20            | 1 s               | 20 s                 | 1 s              | 4 min 15 s       |
| <sup>a</sup> Only applicable for movement based sensors. |             |               |                   |                      |                  |                  |

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

- "SET HOLD TIMER (DTR0)", "QUERY HOLD TIMER" to set or query "tHold";
- "SET REPORT TIMER (DTR0)", "QUERY REPORT TIMER" to set or query "tReport";
- "SET DEADTIME TIMER (DTR0)", "QUERY DEADTIME TIMER" to set or query "tDeadtime".

"QUERY HOLD TIMER" shall answer MASK if the hold timer is not implemented, "tHold" if it is implemented.

If the hold timer is implemented, "SET HOLD TIMER (DTR0)" shall set "tHold" to "DTR0" unless "DTR0" equals MASK in which case the command shall be ignored. The minimum time in case "tHold" equals 0 shall be 1 s.

"SET REPORT TIMER (DTR0)" shall set "tReport" depending on "DTR0". If "tReport" is set to 0, the report timer shall be disabled.

“SET DEADTIME TIMER (*DTR0*)” shall set “*tDeadtime*” depending on “*DTR0*”. If “*tDeadtime*” is set to 0, the deadtime timer shall be disabled.

If  $T_{\text{report}} < T_{\text{deadtime}}$ ,  $T_{\text{report}}$  shall be  $T_{\text{deadtime}}$  (independent of the value of “*tReport*”).

### 9.5.5 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 “ <i>tReport</i> ” supported   | “1” = “Yes” |
| 1   | Manual configuration of “ <i>tHold</i> ” supported     | “1” = “Yes” |
| 2   | Manual configuration of “ <i>tDeadtime</i> ” supported | “1” = “Yes” |
| 3   | Reserved                                               | “0”         |
| 4   | Reserved                                               | “0”         |
| 5   | Reserved                                               | “0”         |
| 6   | Reserved                                               | “0”         |
| 7   | Reserved                                               | “0”         |

## 9.6 Exception handling

### 9.6.1 Physical sensor failure

If a physical sensor failure is detected, the instance shall set “*instanceError*” to TRUE, from the moment the failure is detected until the failure is resolved. While the error is detected, no further events shall be sent.

### 9.6.2 Manufacturer specific errors

If a manufacturer specific error other than physical sensor failure is detected, the instance shall set “*instanceError*” to TRUE, from the moment the error occurs until the error is gone.

### 9.6.3 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   | Physical sensor failure?       | "1" = "Yes" |
| 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 |
|--------------------------|-------------------------|-------------|----------------|-------------------|-------------|
| “extendedVersion Number” | 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 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-------------|
| “instanceType”                                                                  | 3                       | no change   | no change              | 3                      | ROM         |
| “resolution”                                                                    | 2                       | no change   | no change              | 2                      | ROM         |
| “inputValue”                                                                    | <sup>a</sup>            | no change   | no change <sup>b</sup> | 0x00, 0x55, 0xAA, 0xFF | RAM         |
| “eventFilter”                                                                   | 0000 0011b              | 0000 0011b  | no change              | 000x xxxxb             | NVM         |
| “eventPriority”                                                                 | 4                       | 4           | no change              | [2,5]                  | NVM         |
| <sup>a</sup> Not applicable.                                                    |                         |             |                        |                        |             |
| <sup>b</sup> The value should reflect the actual situation as soon as possible. |                         |             |                        |                        |             |

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"                                                                  | <sup>a</sup>            | no change   | 0 <sup>b</sup> | xxxx 000xb        | RAM         |
| "tDeadtime"                                                                          | 2                       | 2           | no change      | [0,255]           | NVM         |
| "tHold" <sup>c</sup>                                                                 | 90                      | 90          | no change      | [0,254]           | NVM         |
| "tReport"                                                                            | 20                      | 20          | no change      | [0,255]           | NVM         |
| "catching"                                                                           | <sup>a</sup>            | FALSE       | FALSE          | [TRUE,FALSE]      | RAM         |
| <sup>a</sup> Not applicable.                                                         |                         |             |                |                   |             |
| <sup>b</sup> The value should reflect the actual situation as soon as possible.      |                         |             |                |                   |             |
| <sup>c</sup> Only applicable for a movement based sensor, otherwise "tHold" is MASK. |                         |             |                |                   |             |

## 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 and queries.

**Table 10 – Standard commands**

| Command name              | Address byte | Instance byte | Opcode byte | DTR0 | DTR1 | DTR2 | Answer | Send twice | See subclause | Command subclause |
|---------------------------|--------------|---------------|-------------|------|------|------|--------|------------|---------------|-------------------|
| CATCH MOVEMENT            | Device       | Instance      | 0x20        |      |      |      |        |            | 9.4.6         | 11.7.2            |
| SET HOLD TIMER (DTR0)     | Device       | Instance      | 0x21        | ✓    |      |      |        | ✓          | 9.5.1         | 11.8.3            |
| SET REPORT TIMER (DTR0)   | Device       | Instance      | 0x22        | ✓    |      |      |        | ✓          | 9.5.2         | 11.8.4            |
| SET DEADTIME TIMER (DTR0) | Device       | Instance      | 0x23        | ✓    |      |      |        | ✓          | 9.5.3         | 11.8.5            |
| CANCEL HOLD TIMER         | Device       | Instance      | 0x24        |      |      |      |        |            | 9.5.1         | 11.7.3            |
|                           |              |               |             |      |      |      |        |            |               |                   |
| QUERY DEADTIME TIMER      | Device       | Instance      | 0x2C        |      |      |      | ✓      |            | 9.5.3         | 11.9.3            |
| QUERY HOLD TIMER          | Device       | Instance      | 0x2D        |      |      |      | ✓      |            | 9.5.1         | 11.9.4            |
| QUERY REPORT TIMER        | Device       | Instance      | 0x2E        |      |      |      | ✓      |            | 9.5.2         | 11.9.5            |
| QUERY CATCHING            | Device       | Instance      | 0x2F        |      |      |      | ✓      |            | 9.4.6         | 11.9.6            |

### 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, with the following additions:

“*catching*” shall be set to FALSE if the trigger for the input notification is ‘movement’.

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

#### 11.7.1 General

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 11.7 apply, with the following additions:

#### 11.7.2 CATCH MOVEMENT

If the movement event is enabled the “CATCH MOVEMENT” instruction shall be ignored.

If the movement event is disabled “*catching*” shall be set to TRUE. Once a movement detected event has been sent, “*catching*” shall be reset to FALSE.

The event filter shall not be modified by this instruction.

Refer to 9.4.6 for more information.

#### 11.7.3 CANCEL HOLD TIMER

This instruction shall be ignored if the hold timer is not implemented.

If the hold timer is implemented and the timer is running, this instruction shall clear the timer and generate a “vacant” trigger.

Refer to 9.5.1 for more information.

## 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 EVENT FILTER (*DTR0*)

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

#### 11.8.3 SET HOLD TIMER (*DTR0*)

If the hold timer is implemented, “SET HOLD TIMER (*DTR0*)” shall set “*tHold*” to “*DTR0*” unless “*DTR0*” equals MASK in which case the command shall be ignored.

Refer to 9.5.1 for more information.

#### 11.8.4 SET REPORT TIMER (*DTR0*)

“*tReport*” shall be set to “*DTR0*”.

Refer to 9.5.2 for more information.

#### 11.8.5 SET DEADTIME TIMER (*DTR0*)

“*tDeadtime*” shall be set to “*DTR0*”.

Refer to 9.5.3 for more information.

## 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:

#### 11.9.2 QUERY INSTANCE ERROR

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

Refer to 9.6.3 for more information.

#### 11.9.3 QUERY DEADTIME TIMER

The answer shall be “*tDeadtime*”.

Refer to 9.5.3 for more information.

#### 11.9.4 QUERY HOLD TIMER

The answer shall be MASK if the hold timer is not implemented, “*tHold*” if it is implemented.

Refer to 9.5.1 for more information.

#### 11.9.5 QUERY REPORT TIMER

The answer shall be “*tReport*”.

Refer to 9.5.2 for more information.

#### **11.9.6 QUERY CATCHING**

The answer shall be YES if “*catching*” equals TRUE, and NO otherwise.

Refer to 9.4.6 for more information.

#### **11.10 Special commands**

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-303:2017

## Bibliography

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-303:2017

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-303:2017

## SOMMAIRE

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                   | 26 |
| INTRODUCTION.....                                                                    | 28 |
| 1 Domaine d'application .....                                                        | 30 |
| 2 Références normatives .....                                                        | 30 |
| 3 Termes et définitions .....                                                        | 30 |
| 4 Généralités .....                                                                  | 31 |
| 4.1 Généralités .....                                                                | 31 |
| 4.2 Numéro de version.....                                                           | 31 |
| 4.3 Isolation .....                                                                  | 31 |
| 5 Spécification électrique.....                                                      | 31 |
| 6 Alimentation électrique de l'interface .....                                       | 31 |
| 7 Structure du protocole de transmission .....                                       | 32 |
| 8 Cadencement .....                                                                  | 32 |
| 9 Méthode de fonctionnement.....                                                     | 32 |
| 9.1 Généralités .....                                                                | 32 |
| 9.2 Type d'instance.....                                                             | 32 |
| 9.3 Signal d'entrée et valeur d'entrée.....                                          | 32 |
| 9.3.1 Généralités .....                                                              | 32 |
| 9.3.2 Mise en correspondance du signal d'entrée pour les capteurs de mouvement.....  | 32 |
| 9.3.3 Mise en correspondance de signaux d'entrée pour les capteurs de présence ..... | 34 |
| 9.4 Événements .....                                                                 | 34 |
| 9.4.1 Utilisation prioritaire.....                                                   | 34 |
| 9.4.2 Utilisation du bus .....                                                       | 35 |
| 9.4.3 Codage.....                                                                    | 35 |
| 9.4.4 Configuration des événements.....                                              | 36 |
| 9.4.5 Génération d'événement.....                                                    | 36 |
| 9.4.6 Déclenchement et capture des mouvements .....                                  | 36 |
| 9.5 Configuration du dispositif d'entrée .....                                       | 37 |
| 9.5.1 Utilisation de la minuterie de suspension .....                                | 37 |
| 9.5.2 Utilisation de la minuterie de consignation .....                              | 37 |
| 9.5.3 Utilisation de la minuterie de temps mort .....                                | 37 |
| 9.5.4 Réglage des minuteries .....                                                   | 37 |
| 9.5.5 Configuration manuelle .....                                                   | 38 |
| 9.6 Traitement des exceptions .....                                                  | 39 |
| 9.6.1 Défaillance physique du capteur .....                                          | 39 |
| 9.6.2 Erreurs spécifiques au fabricant .....                                         | 39 |
| 9.6.3 Valeur d'erreur.....                                                           | 39 |
| 10 Déclaration des variables .....                                                   | 39 |
| 11 Définition des commandes.....                                                     | 40 |
| 11.1 Généralités .....                                                               | 40 |
| 11.2 Fiches de vue d'ensemble.....                                                   | 40 |
| 11.2.1 Généralités .....                                                             | 40 |
| 11.2.2 Commandes normalisées.....                                                    | 41 |
| 11.3 Messages d'événement.....                                                       | 41 |

|        |                                                                                                                        |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11.3.1 | INPUT NOTIFICATION ( <i>device/instance, event</i> )                                                                   | 41 |
| 11.3.2 | POWER NOTIFICATION ( <i>device</i> )                                                                                   | 41 |
| 11.4   | Instructions relatives au dispositif de commande                                                                       | 41 |
| 11.5   | Instructions relatives à la configuration du dispositif                                                                | 41 |
| 11.6   | Requêtes propres au dispositif                                                                                         | 41 |
| 11.7   | Instructions relatives à la commande d'instance                                                                        | 42 |
| 11.7.1 | Généralités                                                                                                            | 42 |
| 11.7.2 | CATCH MOVEMENT                                                                                                         | 42 |
| 11.7.3 | CANCEL HOLD TIMER                                                                                                      | 42 |
| 11.8   | Instructions relatives à la configuration d'instance                                                                   | 42 |
| 11.8.1 | Généralités                                                                                                            | 42 |
| 11.8.2 | SET EVENT FILTER ( <i>DTR0</i> )                                                                                       | 42 |
| 11.8.3 | SET HOLD TIMER ( <i>DTR0</i> )                                                                                         | 42 |
| 11.8.4 | SET REPORT TIMER ( <i>DTR0</i> )                                                                                       | 42 |
| 11.8.5 | SET DEADTIME TIMER ( <i>DTR0</i> )                                                                                     | 42 |
| 11.9   | Requêtes d'instance                                                                                                    | 43 |
| 11.9.1 | Généralités                                                                                                            | 43 |
| 11.9.2 | QUERY INSTANCE ERROR                                                                                                   | 43 |
| 11.9.3 | QUERY DEADTIME TIMER                                                                                                   | 43 |
| 11.9.4 | QUERY HOLD TIMER                                                                                                       | 43 |
| 11.9.5 | QUERY REPORT TIMER                                                                                                     | 43 |
| 11.9.6 | QUERY CATCHING                                                                                                         | 43 |
| 11.10  | Commandes spéciales                                                                                                    | 43 |
|        | Bibliographie                                                                                                          | 44 |
|        | Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386                                                              | 28 |
|        | Figure 2 – Diagramme d'états du capteur de mouvement                                                                   | 33 |
|        | Figure 3 – Diagramme d'états du capteur de présence                                                                    | 34 |
|        | Tableau 1 – Signification de " <i>inputValue</i> "                                                                     | 32 |
|        | Tableau 2 – Événements de présence et d'absence                                                                        | 35 |
|        | Tableau 3 – Filtre d'événement                                                                                         | 36 |
|        | Tableau 4 – Réglage de la minuterie d'événement                                                                        | 38 |
|        | Tableau 5 – Valeurs de " <i>manualCapabilityInstance3xx</i> "                                                          | 38 |
|        | Tableau 6 – Valeurs de " <i>instanceErrorByte</i> "                                                                    | 39 |
|        | Tableau 7 – Déclaration des variables de dispositif                                                                    | 39 |
|        | Tableau 8 – Restrictions des variables d'instance définies dans l'IEC 62386-103:2014<br>et l'IEC 62386-103:2014/AMD1:— | 40 |
|        | Tableau 9 – Déclaration des variables d'instance                                                                       | 40 |
|        | Tableau 10 – Commandes normalisées                                                                                     | 41 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

**Partie 303: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée –  
Capteur de présence**

## 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 62386-303 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/1313/FDIS | 34C/1333/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 303 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 stabilité 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

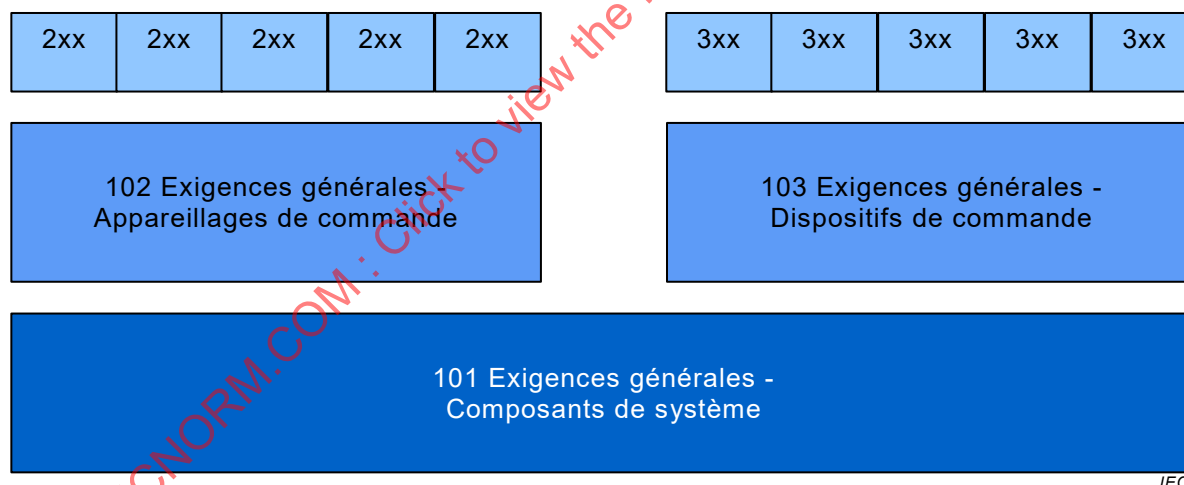
L'IEC 62386 est composée de plusieurs parties désignées en référence en série. Les parties de la série 1xx constituent les spécifications de base. La Partie 101 contient les exigences générales relatives aux composants de système, la Partie 102 étend ces informations avec les exigences générales relatives 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 62386-303 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.



**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 capteurs de présence.

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"

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-303:2017

## INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

### Partie 303: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Capteur de présence

#### 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 fournissent des informations de présence au système de commande de l'éclairage par le biais de la détection de mouvement ou de présence.

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:—<sup>1</sup>

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

IEC 62386-333:—<sup>3</sup>, *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>

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

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

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

### 3.1

#### **instance**

unité de traitement des signaux d'entrée de mouvement ou de présence d'un dispositif d'entrée

[SOURCE: IEC 62386-101:2014, 3.29, modifiée – ajout de "d'entrée de mouvement ou de présence"]

### 3.2

#### **capteur de mouvement**

instance basée uniquement sur la détection de mouvement, où la présence est déterminée par les mouvements et l'absence est déduite de l'absence de mouvement au cours d'une période de temps spécifiée

Note 1 à l'article: Le mouvement est généralement détecté à l'aide d'un détecteur à infrarouge passif associé à l'optique de Fresnel.

### 3.3

#### **capteur de présence**

instance basée sur des moyens autres que la simple détection de mouvement, où la présence et l'absence peuvent être immédiatement déduites et où, dans certains cas, les mouvements peuvent également être détectés

Note 1 à l'article: La détection de présence peut être mise en œuvre à l'aide de systèmes de caméras, par exemple.

## 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 "303", "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 présent, il convient de porter une attention particulière au(x) capteur(s) utilisé(s).

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.

## 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 9.4 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 3.

### 9.3 Signal d'entrée et valeur d'entrée

#### 9.3.1 Généralités

La *"resolution"* d'entrée doit être égale à 2.

NOTE 1 Une *"resolution"* de 2 implique que *"inputValue"* est une variable à un octet avec d'éventuelles valeurs limitées à 0x00, 0x55, 0xAA et 0xFF.

NOTE 2 Étant donné que *"inputValue"* est une variable à un octet, l'instance répond NO à la requête "QUERY INPUT VALUE LATCH".

*"inputValue"* doit représenter l'état d'occupation de la zone couverte par le capteur, comme présenté au Tableau 1.

**Tableau 1 – Signification de *"inputValue"***

| <i>"inputValue"</i> | État de la zone    | Mouvement |
|---------------------|--------------------|-----------|
| 0x00                | Vacant (Vide)      | No (Non)  |
| 0x55                | Vacant (Vide)      | Yes (Oui) |
| 0xAA                | Occupied (Occupée) | No (Non)  |
| 0xFF                | Occupied (Occupée) | Yes (Oui) |

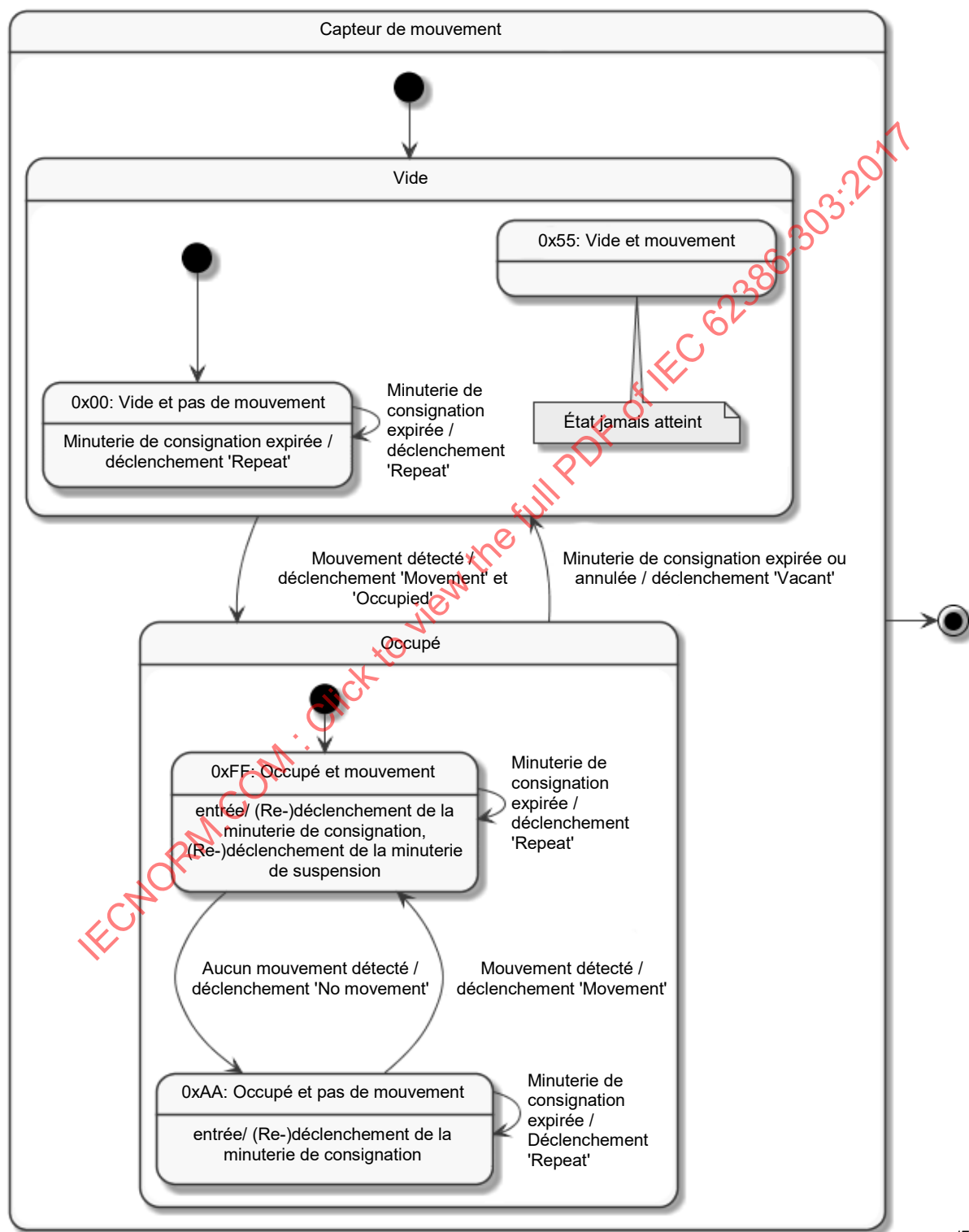
#### 9.3.2 Mise en correspondance du signal d'entrée pour les capteurs de mouvement

Pour les capteurs de mouvement, le signal d'entrée doit directement être mis en correspondance avec un mouvement (uniquement). L'instance doit immédiatement faire passer *"inputValue"* en 0xFF en cas de détection de mouvement. De cette manière, l'instance consigne également un état de zone occupée. Voir Figure 2.

Un capteur de mouvement doit prendre en charge une minuterie de suspension, ainsi que la valeur de temporisation  $T_{hold}$ , qui doit être (re)démarrée à chaque détection de mouvement.

Une transition de “*inputValue*” en 0x00 doit uniquement avoir lieu au moment de l'expiration ou de l'annulation de la minuterie de suspension. Dans ce cas, le déclenchement ‘vacant’ (vide) doit être généré.

Lorsque la zone est occupée, “*inputValue*” doit passer de 0xFF à 0xAA en fonction de la détection momentanée de mouvement uniquement.



IEC

Figure 2 – Diagramme d'états du capteur de mouvement

NOTE 1 Une valeur d'entrée de 0x55 n'est pas applicable étant donné que les mouvements déterminent une présence.

NOTE 2 L'absence et la présence peuvent être déduites uniquement à partir de "inputValue".

### 9.3.3 Mise en correspondance de signaux d'entrée pour les capteurs de présence

Les capteurs de présence doivent consigner l'état du mouvement et l'état de la zone aussi rapidement que possible. Lorsqu'un capteur de présence n'est pas capable de détecter une activité, il doit consigner "aucun mouvement". Voir Figure 3.

NOTE Ceci signifie que la minuterie de suspension d'un capteur de présence ne démarrera jamais.

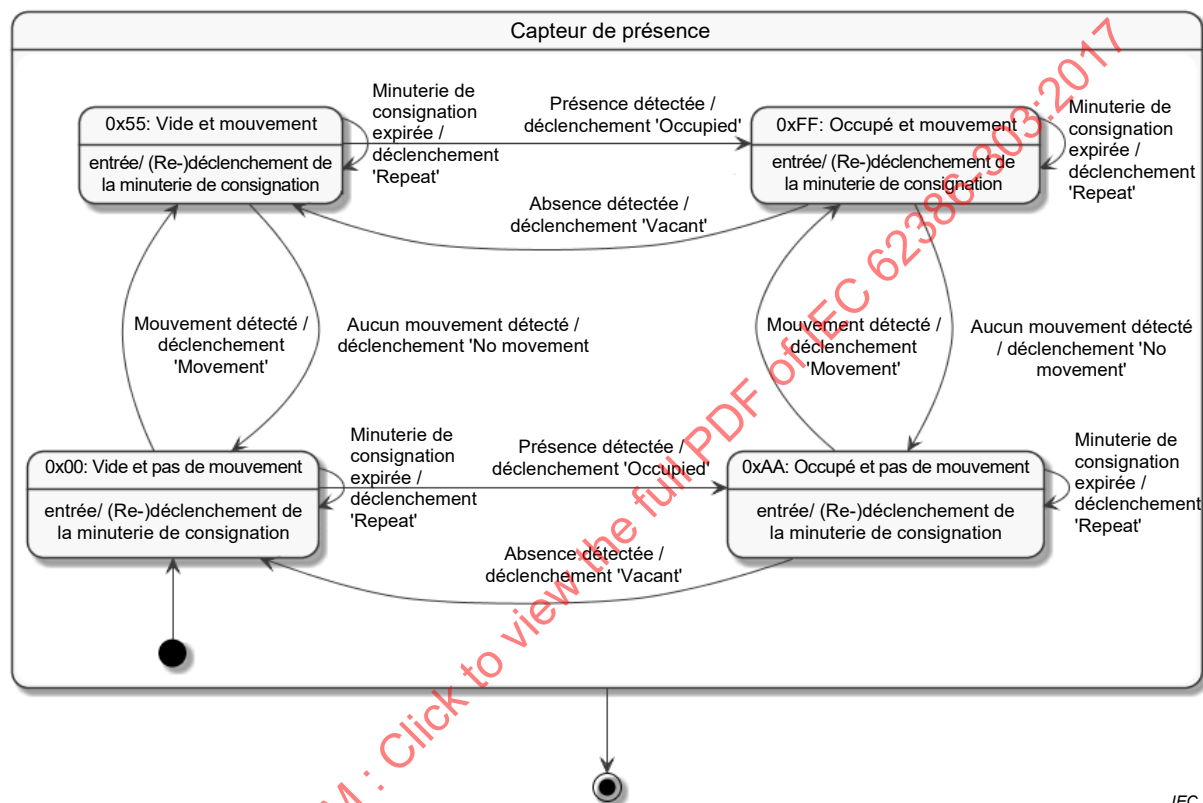


Figure 3 – Diagramme d'états du capteur de présence

## 9.4 Événements

### 9.4.1 Utilisation prioritaire

#### 9.4.1.1 Généralités

La valeur "eventPriority" par défaut doit avoir une priorité 4. Étant donné que le contrôleur d'application nécessite un certain intervalle de temps pour répondre, il convient de ne pas régler "eventPriority" sur 2.

#### 9.4.1.2 Événements périodiques

Le message périodique "INPUT NOTIFICATION" de consignation de l'événement de confirmation de présence (toujours vide ou toujours occupé) doit toujours être envoyé avec une priorité 5.

NOTE Ce message rend "eventPriority" inapplicable pour cet événement uniquement.

## 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  $T_{\text{deadtime}}$  qui doit être pris en compte. Voir 9.5.3 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 présence et d'absence doivent être codés comme présenté au Tableau 2.

**Tableau 2 – Événements de présence et d'absence**

| Nom de l'événement                     | Informations d'événement | Description                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No movement (pas de mouvement)         | 00 0000 ---0b            | Aucun mouvement détecté. Le déclenchement correspondant est le déclenchement 'No movement'.                                                                                               |
| Movement (mouvement)                   | 00 0000 ---1b            | Mouvement détecté. Le déclenchement correspondant est le déclenchement 'Movement'.                                                                                                        |
| Vacant (Vide)                          | 00 0000 -00-b            | La zone s'est vidée. Le déclenchement correspondant est le déclenchement 'Vacant'.                                                                                                        |
| Still vacant (Toujours vide)           | 00 0000 -10-b            | La zone est toujours vide. Cet événement se produit à intervalles réguliers tant que la condition de vide est maintenue. Le déclenchement correspondant est le déclenchement 'Repeat'.    |
| Occupied (Occupé)                      | 00 0000 -01-b            | La zone devient occupée. Le déclenchement correspondant est le déclenchement 'Occupied'.                                                                                                  |
| Still occupied (Toujours occupé)       | 00 0000 -11-b            | La zone est toujours occupée. Cet événement se produit à intervalles réguliers tant que la condition occupée est maintenue. Le déclenchement correspondant est le déclenchement 'Repeat'. |
| Presence sensor (Capteur de présence)  | 00 0000 0---b            | L'événement actuel est déclenché par un capteur de présence.                                                                                                                              |
| Movement sensor (Capteur de mouvement) | 00 0000 1---b            | L'événement actuel est déclenché par un capteur de mouvement.                                                                                                                             |
|                                        | 1x xxxx xxxxb            | Réservé.                                                                                                                                                                                  |
|                                        | 01 xxxx xxxxb            |                                                                                                                                                                                           |
|                                        | 00 1xxx xxxxb            |                                                                                                                                                                                           |
|                                        | 00 01xx xxxxb            |                                                                                                                                                                                           |
|                                        | 00 001x xxxxb            |                                                                                                                                                                                           |
|                                        | 00 0001 xxxxb            |                                                                                                                                                                                           |

NOTE 1 Afin d'économiser la bande passante du bus, le contrôleur d'application a la possibilité d'empêcher les notifications d'événement dont il n'a pas besoin, tel que décrit en 9.4.4.

L'événement doit être consigné dans une "INPUT NOTIFICATION" par une opération OR au niveau du bit des valeurs d'informations d'événement. Afin d'effectuer l'opération OR, chaque bit comportant le symbole "-" dans la liste des noms d'événements, doit par hypothèse être pris égal à 0.

L'information contenue dans le bit 3 peut être utilisée par le contrôleur d'application pour déterminer si le capteur a déjà appliqué une minuterie de suspension (capteur de mouvement).

NOTE 2 Chaque événement activé se traduit par un événement complet consignait à la fois l'information de mouvement et l'information de présence.

#### 9.4.4 Configuration des événements

Le contrôleur d'application peut ne pas avoir besoin de tous les déclenchements d'événement 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 déclenchements d'événement dont le contrôleur d'application n'a pas besoin. Pour le présent document, “*eventFilter*” doit être réduit à un octet.

NOTE L'empêchement de déclenchements d'événement 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 'Occupied' activé?    | "1" = "Yes" | 1          |
| 1   | Événement 'Vacant' activé?      | "1" = "Yes" | 1          |
| 2   | Événement 'Repeat' activé?      | "1" = "Yes" | 0          |
| 3   | Événement 'movement' activé?    | "1" = "Yes" | 0          |
| 4   | Événement 'no movement' activé? | "1" = "Yes" | 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.

Lorsque l'événement ‘repeat’ est activé, à l'expiration de la minuterie de consignation, l'événement ‘still vacant’ doit être envoyé lorsque l'événement ‘vacant’ est activé et l'événement ‘still occupied’ doit être envoyé lorsque l'événement ‘occupied’ est activé.

#### 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.

#### 9.4.6 Déclenchement et capture des mouvements

Le filtre d'événement peut être ajusté afin d'activer ou de désactiver l'événement ‘movement’. Il convient de porter une attention particulière lors de l'activation de l'événement ‘movement’, car celui-ci est susceptible de saturer le bus.