

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 332: Particular requirements – Input devices – Feedback**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 332: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Rétroaction**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-332:2017



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 332: Particular requirements – Input devices – Feedback**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 332: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Rétroaction**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-5140-90

**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	9
9 Method of operation.....	10
9.1 General.....	10
9.2 Feature type	10
9.3 Feedback type	10
9.4 Feedback control	10
9.5 Feedback configuration.....	11
9.5.1 Feedback timing	11
9.5.2 Feedback brightness	12
9.5.3 Feedback colour.....	12
9.5.4 Feedback volume	13
9.5.5 Feedback pitch	13
9.5.6 Manual configuration	13
10 Declaration of variables.....	14
11 Definition of commands	14
11.1 General.....	14
11.2 Overview sheets	14
11.2.1 General	14
11.2.2 Standard commands.....	15
11.3 Feedback control commands.....	17
11.3.1 General	17
11.3.2 ACTIVATE FEEDBACK.....	17
11.3.3 STOP FEEDBACK	17
11.3.4 SELECT FEEDBACK (<i>instanceGroup</i>)	17
11.4 Feedback configuration commands	17
11.4.1 General	17
11.4.2 SET FEEDBACK TIMING (<i>DTR0</i>)	17
11.4.3 SET ACTIVE FEEDBACK COLOUR (<i>DTR0</i>)	17
11.4.4 SET ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (<i>DTR0</i>).....	17
11.4.5 SET INACTIVE FEEDBACK COLOUR (<i>DTR0</i>).....	17
11.4.6 SET INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (<i>DTR0</i>)	18
11.4.7 SET ACTIVE FEEDBACK VOLUME (<i>DTR0</i>)	18
11.4.8 SET ACTIVE FEEDBACK PITCH (<i>DTR0</i>)	18

11.5	Feedback queries	18
11.5.1	General	18
11.5.2	QUERY FEEDBACK CAPABILITY	18
11.5.3	QUERY FEEDBACK ACTIVE	18
11.5.4	QUERY FEEDBACK TIMING	18
11.5.5	QUERY ACTIVE FEEDBACK COLOUR	18
11.5.6	QUERY ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS	18
11.5.7	QUERY INACTIVE FEEDBACK COLOUR	19
11.5.8	QUERY INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS	19
11.5.9	QUERY ACTIVE FEEDBACK VOLUME	19
11.5.10	QUERY ACTIVE FEEDBACK PITCH	19
11.6	Special commands	19
Annex A	(informative) Feedback types	20
A.1	Examples of feedback types	20
A.2	Example of timed feedback	20
A.3	Example of continuous feedback	20
A.4	Example of feedback configuration	21
Figure 1	– IEC 62386 graphical overview	6
Figure A.1	– Example of timed feedback	20
Figure A.2	– Example of continuous feedback	21
Figure A.3	– Example of feedback configuration	21
Table 1	– “ <i>feedbackCapability</i> ” encoding	10
Table 2	– “ <i>feedbackTiming</i> ” encoding	11
Table 3	– Manually configurable variables	13
Table 4	– Declaration of additional variables of each of the features	14
Table 5	– Additional feedback commands	16
Table A.1	– Examples of feedback	20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –**Part 332: Particular requirements –
Input devices – Feedback****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 62386-332 has been prepared by IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34/430/FDIS	34/473/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.

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.

This Part 332 of IEC 62386 is to be used in conjunction with:

- IEC 62386-101, which contains general requirements for system components;
- IEC 62386-103, which contains general requirements for control devices.

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.

The contents of the corrigendum of October 2019 have been included in this copy.

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 62386-332:2017

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.

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

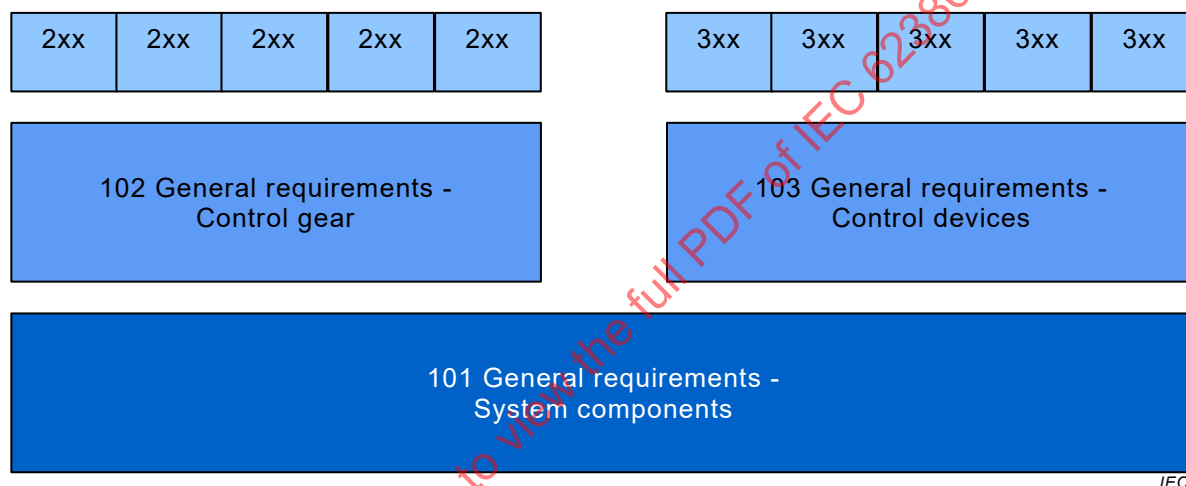


Figure 1 – IEC 62386 graphical overview

This first edition of IEC 62386-332 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101 and IEC 62386-103 and the parts for control gear IEC 62386-2XX as well as the parts for control devices IEC 62386-3XX. 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.

This document, and the other parts that make up IEC 62386, in referring to any of the clauses of IEC 62386-1XX, IEC 62386-2XX and IEC 62386-3XX, specifies the extent to which such a clause is applicable and the order in which the tests are to be performed; the parts also include additional requirements, as necessary.

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"

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-332:2017

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 332: Particular requirements – Input devices – Feedback

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.

This document is applicable to control devices supporting feedback functionality.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61347-1, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*

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

IEC 62386-103:2014/AMD1:—¹

IEC 62386-333², *Digital addressable lighting interface – Part 333: Particular requirements for controls devices – Manual configuration (feature type 33)*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in 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>

3.1

feedback

means of informing the user about the system state

3.2

visible feedback

feedback using optical signals

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC TCDV 62386-103/AMD1:2017.

² Under preparation. Stage at the time of publication: IEC APUB 62386-333:2017.

3.3

audible feedback

feedback using acoustic signals

3.4

monotonic

state of a function f defined on a subset of the real numbers with real values

Note 1 to entry: Function f is called monotonically non-decreasing, if for all x and y such that $x \leq y$ one has $f(x) \leq f(y)$, so f preserves the order. Likewise, a function is called monotonically non-increasing if, whenever $x \leq y$, then $f(x) \geq f(y)$, so it reverses the order. For this document monotonic is defined as either monotonically non-decreasing or monotonically non-increasing.

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 "332", "version number" shall be replaced by "extended version number" and the current version number shall be replaced by "2.0".

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 feedback accessible for the end user is used, the input device shall have at least supplementary insulation.

NOTE Part 101 requires system components to have at least basic insulation. Feedback is 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.

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 Feature type

The feature type shall be equal to 32.

9.3 Feedback type

The supported type of feedback is given in “*feedbackCapability*” which can be queried. The encoding of “*feedbackCapability*” shall be as shown in Table 1.

Table 1 – “*feedbackCapability*” encoding

Bit	Description	Value
0	Visible feedback supported	1 = "Yes"
1	Feedback brightness supported ^b	1 = "Yes"
2	Feedback colour supported	1 = "Yes"
3	Audible feedback supported	1 = "Yes"
4	Feedback volume supported ^c	1 = "Yes"
5	Feedback pitch supported	1 = "Yes"
6	Reserved ^a	0 = default value
7	Reserved ^a	0 = default value

^a Reserved for future needs.

^b If visual feedback is supported the variables “*feedbackActiveBrightness*” and “*feedbackInactiveBrightness*” shall be implemented anyhow. The bit Feedback brightness supported from this table only indicates if the feedback has the capability to display other values than on or off.

^c If audible feedback is supported the variable “*feedbackActiveVolume*” shall be implemented anyhow. The bit Feedback volume supported from this table only indicates if the feedback has the capability to generate other volumes than on or off.

Visible and audible feedback share the variables “*feedbackActive*” and “*feedbackTiming*”.

NOTE Typically a visible feedback is part of a certain instance, while audible feedback is part of the device as audible feedback cannot be spatialized by the user to a certain instance but only to the entire device. In such case the audible and visible feedback can be configured independently through the separate instance and device variables.

9.4 Feedback control

As long as “*feedbackActive*” is set to TRUE the feedback shall operate according to the configuration for active feedback. “*feedbackActive*” can be set to TRUE by means of the command ACTIVATE FEEDBACK.

When “*feedbackActive*” is set to FALSE the feedback shall operate according to the configuration for inactive feedback. “*feedbackActive*” can be set to FALSE by means of the command STOP FEEDBACK.

SELECT FEEDBACK (instanceGroup) shall be used to implement option button functionality. For all feedback features addressed by this command “*feedbackActive*” is set to FALSE except for the feedback features matching the instance group given in the command opcode.

9.5 Feedback configuration

9.5.1 Feedback timing

The variable “*feedbackTiming*” shall be encoded as shown in Table 2.

Table 2 – “*feedbackTiming*” encoding

Bit	Name	Description
0	duty cycle ^b	0 to 7 = active time in steps of 1/8 of the full period in the range of 1/8 to 8/8 of the full period 0 = 12 % to 13 % (1/8) 1 = 24 % to 26 % (2/8) 2 = 36 % to 39 % (3/8) 3 = 48 % to 53 % (4/8) 4 = 59 % to 66 % (5/8) 5 = 71 % to 79 % (6/8) 6 = 83 % to 92 % (7/8) 7 = 100 % (8/8)
1		
2		
3	period	0 to 7 = period in steps of 0,5 s in the range of 0,5 s to 4,0 s 0 = 0,4 s to 0,6 s 1 = 0,9 s to 1,1 s 2 = 1,4 s to 1,6 s 3 = 1,9 s to 2,1 s 4 = 2,3 s to 2,7 s 5 = 2,8 s to 3,2 s 6 = 3,3 s to 3,7 s 7 = 3,8 s to 4,2 s
4		
5		
6	cycles ^b	0 = one cycle (one period) ^a 1 = two cycles (two periods) ^a 2 = three cycles (three periods) ^a 3 = endless
7		
^a After execution of the selected number of cycles “feedbackActive” shall be set to FALSE automatically.		
^b If the duty cycle equals 7 (full period) and cycles equals 3 (endless) the feedback is controlled by brightness and colour respectively volume and pitch only.		
^c A period always starts with its active time.		

Optical feedback:

In the active part of a period the visible feedback shall act according to “*feedbackActiveBrightness*” and “*feedbackActiveColour*”. In the remaining part of the period the feedback shall act according to “*feedbackInactiveBrightness*” and “*feedbackInactiveColour*”.

Audible feedback:

In the active part of a period the audible feedback shall act according to “*feedbackActiveVolume*” and “*feedbackActivePitch*”. In the remaining part of the period the audible feedback shall be switched off.

Any feedback based on feedback timing shall be restarted when either ACTIVATE FEEDBACK or SELECT FEEDBACK (instanceGroup) with matching instance group address is received.

9.5.2 Feedback brightness

The variables “*feedbackActiveBrightness*” and “*feedbackInactiveBrightness*” shall be interpreted as follows:

- A brightness of 0 shall be interpreted as off.
- A brightness of 1 shall be interpreted as minimum brightness.
- A brightness of 255 shall be interpreted as maximum brightness.
- Values from 1 to 255 shall control the brightness in a monotonic way from minimum to maximum.
- When a feedback supports only on and off, values from 1 to 255 shall be interpreted as on.
- At graphical or numerical displays values from 0 to 255 shall control the display value in a monotonic way from minimum to maximum of the display range.

If “*feedbackActiveBrightness*” or “*feedbackInactiveBrightness*” is changed either by SET ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (DTR0) or SET INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (DTR0), the new value shall immediately take effect.

9.5.3 Feedback colour

The variables “*feedbackActiveColour*” and “*feedbackInactiveColour*” are only applicable for visual feedback capable of colour change and shall influence the colour of the feedback as follows:

The colour shall be encoded as follows:

$$\text{RED} = \frac{[\text{bit 1 : bit 0}]}{\text{MAX}(R,G,B)} \cdot 100 \%$$

$$\text{GREEN} = \frac{[\text{bit 3 : bit 2}]}{\text{MAX}(R,G,B)} \cdot 100 \%$$

$$\text{BLUE} = \frac{[\text{bit 5 : bit 4}]}{\text{MAX}(R,G,B)} \cdot 100 \%$$

Bits 6 and 7 shall be ignored.

MAX (R,G,B) is the maximum value of [bit1:bit0], [bit3:bit2] and [bit5:bit4].

The brightness shall be controlled through “*feedbackActiveBrightness*” respectively “*feedbackInactiveBrightness*”. The value 0 for [bit5:bit0] is not inside the range of validity, see Clause 10, 11.4.3 and 11.4.5.

NOTE This offers 61 different colour values including white.

If “*feedbackActiveColour*” or “*feedbackInactiveColour*” is changed either by SET ACTIVE FEEDBACK COLOUR (*DTR0*) or SET INACTIVE FEEDBACK COLOUR (*DTR0*), the new value shall immediately take effect.

9.5.4 Feedback volume

The variable “*feedbackActiveVolume*” shall be interpreted as follows:

- A volume of 0 shall be interpreted as off.
- A volume of 1 shall be interpreted as minimum volume.
- A volume of 255 shall be interpreted as maximum volume.
- Values from 1 to 255 shall control the volume in a monotonic way from minimum to maximum.
- When a feedback supports only on and off, values from 1 to 255 shall be interpreted as on.

If “*feedbackActiveVolume*” is changed by SET ACTIVE FEEDBACK VOLUME (*DTR0*), the new value shall immediately take effect.

9.5.5 Feedback pitch

The variable “*feedbackActivePitch*” is only applicable for audible feedback and shall influence the pitch of the feedback as follows:

- A value of 0 shall be interpreted as lowest tone.
- A value of 255 shall be interpreted as highest tone.
- All values in between shall control the pitch in a monotonic way from lowest to highest.

If “*feedbackActivePitch*” is changed by SET ACTIVE FEEDBACK PITCH (*DTR0*), the new value shall immediately take effect.

9.5.6 Manual configuration

If IEC 62386-333 is implemented, the feature variables according to Table 1 may be manually configured. QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 3xx (see IEC 62386-333) shall return the byte as defined in Table 3. The particular content of the answer depends on the type of feature addressing used (instance feature addressing, device feature addressing).

Table 3 – Manually configurable variables

Bit	Description	Value
0	Manual configuration of <i>feedbackTiming</i> supported	1 = “Yes”
1	Manual configuration of <i>feedbackActiveBrightness</i> supported	1 = “Yes”
2	Manual configuration of <i>feedbackActiveColour</i> supported	1 = “Yes”
3	Manual configuration of <i>feedbackInactiveBrightness</i> supported	1 = “Yes”
4	Manual configuration of <i>feedbackInactiveColour</i> supported	1 = “Yes”
5	Manual configuration of <i>feedbackActiveVolume</i> supported	1 = “Yes”
6	Manual configuration of <i>feedbackActivePitch</i> supported	1 = “Yes”
7	Reserved	0 = default value

10 Declaration of variables

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

Table 4 shows the default values, the reset values, the range of validity and the type of memory of the additionally defined variables for feedback.

All variables and commands described in this feature do represent one single feedback feature. Multiple feedback features can coexist independently in parallel. Each feature is an extension to either a device or an instance. The particular feature is addressed using feature addressing within Table 2 of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 7.2.1.

Table 4 – Declaration of additional variables of each of the features

Variable	Default value (factory)	Reset value	Power on value	Range of validity	Memory type
"feedbackActive"	FALSE	FALSE	FALSE	[TRUE, FALSE]	RAM
"feedbackCapability"	factory burn-in	not applicable	not applicable	0 to 63	ROM
"feedbackTiming"	255	255	no change	0 to 255	NVM
"feedbackActiveBrightness" ^a	255	255	no change	0 to 255	NVM
"feedbackActiveColour" ^b	63	63	no change	1 to 63	NVM
"feedbackInactiveBrightness" ^a	0	0	no change	0 to 255	NVM
"feedbackInactiveColour" ^b	63	63	no change	1 to 63	NVM
"feedbackActiveVolume" ^c	255	255	no change	0 to 255	NVM
"feedbackActivePitch" ^d	128	128	no change	0 to 255	NVM
^a Only available if visible feedback is supported. ^b Only available if feedback colour is supported. ^c Only available if audible feedback is supported. ^d Only available if feedback pitch is supported.					

11 Definition of commands

11.1 General

The requirements of IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Clause 11 apply with the additional feature commands shown in the following subclauses.

Unused opcodes shall be reserved for future needs.

If the used address indicates a feature that is not implemented on that particular level, the command shall be ignored.

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 5 gives an overview of the additional commands.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-332:2017

Table 5 – Additional feedback commands

Command name	Address byte	Instance byte ^a	Opcode byte	DTR0	DTR1	DTR2	Answer	Send twice	See subclause	Command subclause
ACTIVATE FEEDBACK	Device	Feature	0x10						9.4	11.3.2
STOP FEEDBACK	Device	Feature	0x11						9.4	11.3.3
SELECT FEEDBACK (instanceGroup)	Device	Feature	0x20 + instanceGroup						9.4	11.3.4
SET FEEDBACK TIMING (DTR0)	Device	Feature	0x12	✓				✓	9.5.1	11.4.2
SET ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (DTR0)	Device	Feature	0x13	✓				✓	9.5.2	11.4.4
SET ACTIVE FEEDBACK COLOUR (DTR0)	Device	Feature	0x14	✓				✓	9.5.3	11.4.3
SET INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (DTR0)	Device	Feature	0x15	✓				✓	9.5.2	11.4.6
SET INACTIVE FEEDBACK COLOUR (DTR0)	Device	Feature	0x16	✓				✓	9.5.3	11.4.5
SET ACTIVE FEEDBACK VOLUME (DTR0)	Device	Feature	0x17	✓				✓	9.5.4	11.4.7
SET ACTIVE FEEDBACK PITCH (DTR0)	Device	Feature	0x18	✓				✓	9.5.5	11.4.8
QUERY FEEDBACK CAPABILITY	Device	Feature	0x4F				✓		9.3	11.5.2
QUERY FEEDBACK ACTIVE	Device	Feature	0x4E				✓		9.4	11.5.3
QUERY FEEDBACK TIMING	Device	Feature	0x4D				✓		9.5.1	11.5.4
QUERY ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS	Device	Feature	0x4C				✓		9.5.2	11.5.6
QUERY ACTIVE FEEDBACK COLOUR	Device	Feature	0x4B				✓		9.5.3	11.5.5
QUERY INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS	Device	Feature	0x4A				✓		9.5.2	11.5.8
QUERY INACTIVE FEEDBACK COLOUR	Device	Feature	0x49				✓		9.5.3	11.5.7
QUERY ACTIVE FEEDBACK VOLUME	Device	Feature	0x48				✓		9.5.4	11.5.9
QUERY ACTIVE FEEDBACK PITCH	Device	Feature	0x47				✓		9.5.5	11.5.10

^a 001x xxxxb for feature on instance number level
101x xxxxb for feature on instance group level
011x xxxxb for feature on instance type level
1111 1101b for feature on instance broadcast level
1111 1100b for feature on device level
In any other case the command shall be ignored.

11.3 Feedback control commands

11.3.1 General

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

11.3.2 ACTIVATE FEEDBACK

“feedbackActive” shall be set to TRUE.

Refer to 9.4 for further information.

11.3.3 STOP FEEDBACK

“feedbackActive” shall be set to FALSE.

Refer to 9.4 for further information.

11.3.4 SELECT FEEDBACK (*instanceGroup*)

This command shall be discarded at device level and only considered for execution at instance level. This command actually comprises 32 commands, one for each instance group. This is accomplished by selecting a block of 32 consecutive opcodes.

“feedbackActive” shall be set to FALSE, except if the number for *instanceGroup* equals the number configured for the *instanceGroup0*. In this case *“feedbackActive”* shall be set to TRUE.

Refer to 9.4 for further information.

11.4 Feedback configuration commands

11.4.1 General

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

11.4.2 SET FEEDBACK TIMING (*DTR0*)

The content of the *DTR0* shall be stored as *“feedbackTiming”* of the addressed instance.

11.4.3 SET ACTIVE FEEDBACK COLOUR (*DTR0*)

The content of the *DTR0* shall be stored as *“feedbackActiveColour”*.

If *DTR0* equals 0 or is greater than 63 or if visible feedback colour is not supported ("Feedback colour supported" in *“feedbackCapability”*), the command shall be ignored.

11.4.4 SET ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (*DTR0*)

The content of the *DTR0* shall be stored as *“feedbackActiveBrightness”*.

If visible feedback is not supported (bit "Visible feedback supported" in *“feedbackCapability”* is cleared), the command shall be ignored.

11.4.5 SET INACTIVE FEEDBACK COLOUR (*DTR0*)

The content of the *DTR0* shall be stored as *“feedbackInactiveColour”*.

If *DTR0* equals 0 or is greater than 63 or if visible feedback colour is not supported ("Feedback colour supported" in "*feedbackCapability*"), the command shall be ignored.

11.4.6 SET INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (*DTR0*)

The content of the *DTR0* shall be stored as "*feedbackInactiveBrightness*".

If visible feedback is not supported ("Visible feedback supported" in "*feedbackCapability*"), the command shall be ignored.

11.4.7 SET ACTIVE FEEDBACK VOLUME (*DTR0*)

The content of the *DTR0* shall be stored as "*feedbackActiveVolume*".

If audible feedback is not supported ("Audible feedback supported" in "*feedbackCapability*"), the command shall be ignored.

11.4.8 SET ACTIVE FEEDBACK PITCH (*DTR0*)

The content of the *DTR0* shall be stored as "*feedbackActivePitch*".

If feedback pitch is not supported ("Feedback pitch supported" in "*feedbackCapability*"), the command shall be ignored.

11.5 Feedback queries

11.5.1 General

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

11.5.2 QUERY FEEDBACK CAPABILITY

The answer shall be the content of *feedbackCapability*.

11.5.3 QUERY FEEDBACK ACTIVE

The answer shall be YES if "*feedbackActive*" equals TRUE and NO otherwise.

11.5.4 QUERY FEEDBACK TIMING

The answer shall be the content of *feedbackTiming*.

11.5.5 QUERY ACTIVE FEEDBACK COLOUR

When visible feedback colour is supported ("Feedback colour supported" in "*feedbackCapability*") the answer shall be the content of "*feedbackActiveColour*".

Otherwise the answer shall be NO.

11.5.6 QUERY ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS

When visible feedback is supported ("Visible feedback supported" in "*feedbackCapability*") the answer shall be the content of "*feedbackActiveBrightness*".

Otherwise the answer shall be NO.

11.5.7 QUERY INACTIVE FEEDBACK COLOUR

When visible feedback colour is supported ("Feedback colour supported" in "*feedbackCapability*") the answer shall be the content of "*feedbackInactiveColour*".

Otherwise the answer shall be NO.

11.5.8 QUERY INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS

When visible feedback is supported ("Visible feedback supported" in "*feedbackCapability*") the answer shall be the content of "*feedbackInactiveBrightness*".

Otherwise the answer shall be NO.

11.5.9 QUERY ACTIVE FEEDBACK VOLUME

When audible feedback is supported ("Audible feedback supported" in "*feedbackCapability*") the answer shall be the content of "*feedbackActiveVolume*".

Otherwise the answer shall be NO.

11.5.10 QUERY ACTIVE FEEDBACK PITCH

When audible feedback pitch is supported ("Feedback pitch supported" in "*feedbackCapability*") the answer shall be the content of "*feedbackActivePitch*".

Otherwise the answer shall be NO.

11.6 Special commands

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

Annex A (informative)

Feedback types

A.1 Examples of feedback types

Table A.1 shows examples of different kinds of feedback and their capabilities.

Table A.1 – Examples of feedback

Description	<i>“feedbackCapability”</i>
LED with ON/OFF	0000 0001
Bar graph display	0000 0101
Dimmable colour LED	0000 1101
Beeper	0000 0010
Beeper with volume control	0000 0110

A.2 Example of timed feedback

For the feedback shown in Figure A.1 the “duty cycle” has been set to 3 (means 4/8), the “period” to 1 (means 1 s) and the “cycles” to 1 (means two cycles). The feedback is triggered by the command ACTIVATE FEEDBACK and automatically stops after two cycles. Such feedback could be an example for the confirmation of saving a scene.

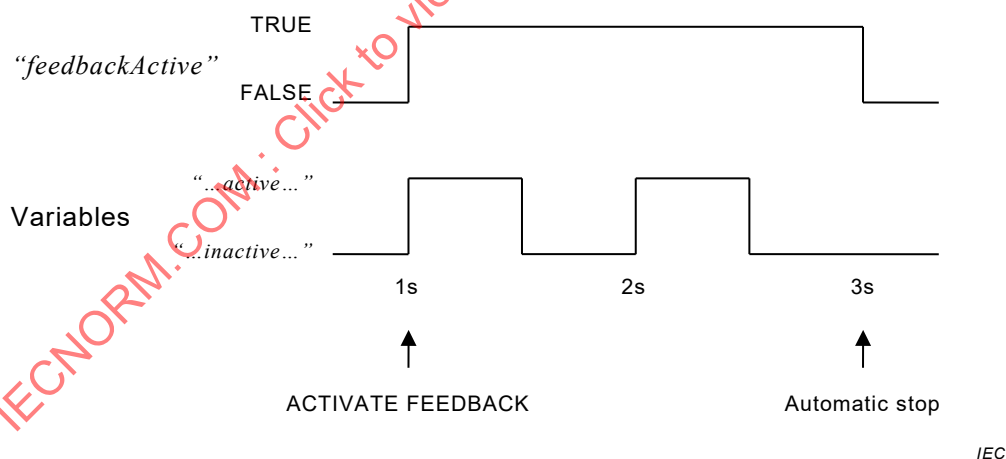


Figure A.1 – Example of timed feedback

A.3 Example of continuous feedback

For the feedback shown in Figure A.2 the “cycles” have been set to 3 (means endless). In such a case the settings for the “duty cycle” and the “period” are without effect. The feedback is switched on by the command ACTIVATE FEEDBACK and is switched off by the command STOP FEEDBACK. Such feedback could be an example for switching on and off some lights.

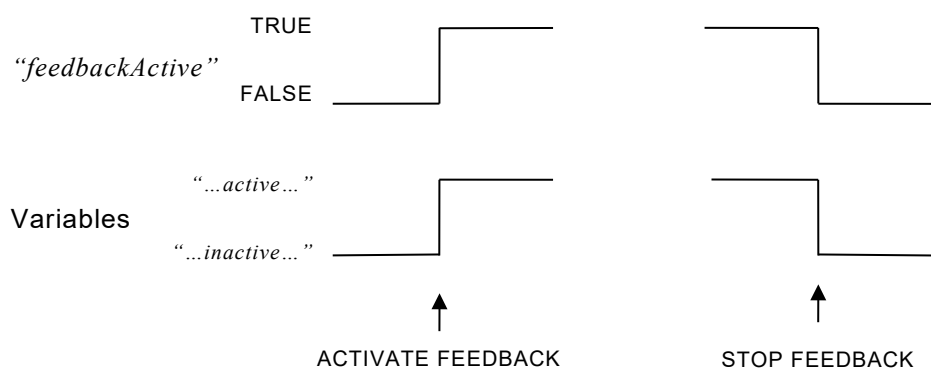
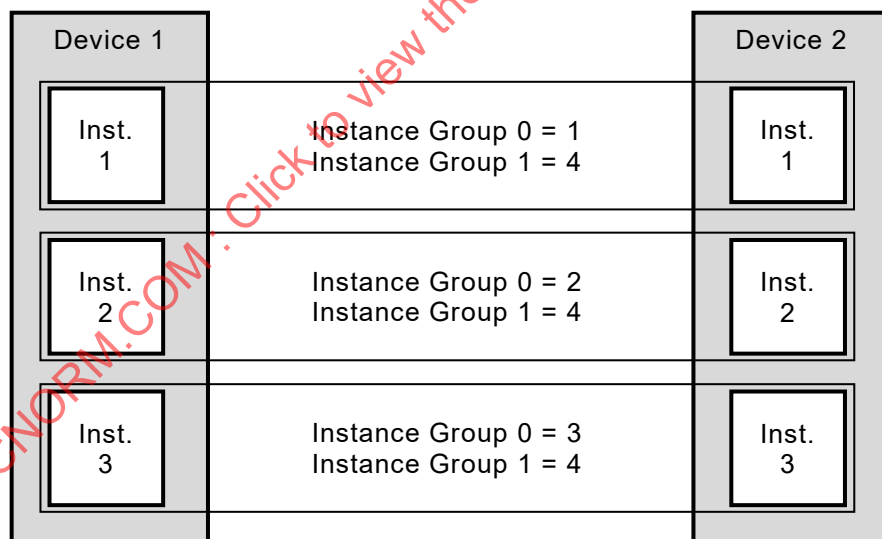


Figure A.2 – Example of continuous feedback

A.4 Example of feedback configuration

Figure A.3 shows two input devices (“Device 1” and “Device 2”) with 3 button instances each (“Inst.1”, “Inst.2” and “Inst.3”). All instances are equipped with the feature feedback, driving a LED on each push button. Such push button panels might be installed at two different locations within a conference room.

The instances are assigned to instance groups as shown in Figure A.3.



IEC

Figure A.3 – Example of feedback configuration

With such configuration, the events generated by pushing a button, containing the instance group information, could be used for an application controller to control the lights by sending RECALL SCENE commands for activating scenes.

The same instance grouping can also be used for the optical feedback to act as option buttons by using a single “SELECT FEEDBACK (instanceGroup)” command. When, for example, button 1 on device 1 is pressed, the command “SELECT FEEDBACK (1)” addressed to “Instance Group 4” switches off all feedback LEDs being member in instance group 4 but the LEDs with “instance Group 0 = 1” will be switched on, simultaneously displaying the selected scene on both button panels.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-332:2017

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-332:2017

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	31
8 Cadencement	31
9 Méthode de fonctionnement	32
9.1 Généralités	32
9.2 Type de caractéristique	32
9.3 Type de rétroaction	32
9.4 Contrôle de la rétroaction	32
9.5 Configuration de la rétroaction	33
9.5.1 Cadencement de la rétroaction	33
9.5.2 Luminosité de rétroaction	34
9.5.3 Couleur de rétroaction	34
9.5.4 Volume de rétroaction	35
9.5.5 Pas de rétroaction	35
9.5.6 Configuration manuelle	35
10 Déclaration des variables	36
11 Définition des commandes	37
11.1 Généralités	37
11.2 Fiches de vue d'ensemble	37
11.2.1 Généralités	37
11.2.2 Commandes normalisées	37
11.3 Commandes de contrôle de la rétroaction	39
11.3.1 Généralités	39
11.3.2 ACTIVATE FEEDBACK	39
11.3.3 STOP FEEDBACK	39
11.3.4 SELECT FEEDBACK (<i>instanceGroup</i>)	39
11.4 Commandes de configuration de la rétroaction	39
11.4.1 Généralités	39
11.4.2 SET FEEDBACK TIMING (<i>DTR0</i>)	39
11.4.3 SET ACTIVE FEEDBACK COLOUR (<i>DTR0</i>)	39
11.4.4 SET ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (<i>DTR0</i>)	39
11.4.5 SET INACTIVE FEEDBACK COLOUR (<i>DTR0</i>)	40
11.4.6 SET INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (<i>DTR0</i>)	40
11.4.7 SET ACTIVE FEEDBACK VOLUME (<i>DTR0</i>)	40
11.4.8 SET ACTIVE FEEDBACK PITCH (<i>DTR0</i>)	40

11.5	Requêtes propres à la rétroaction	40
11.5.1	Généralités	40
11.5.2	QUERY FEEDBACK CAPABILITY	40
11.5.3	QUERY FEEDBACK ACTIVE	40
11.5.4	QUERY FEEDBACK TIMING	40
11.5.5	QUERY ACTIVE FEEDBACK COLOUR	40
11.5.6	QUERY ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS	41
11.5.7	QUERY INACTIVE FEEDBACK COLOUR	41
11.5.8	QUERY INACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS	41
11.5.9	QUERY ACTIVE FEEDBACK VOLUME	41
11.5.10	QUERY ACTIVE FEEDBACK PITCH	41
11.6	Commandes spéciales	41
Annexe A	(informative) Types de rétroactions	42
A.1	Exemples de types de rétroactions	42
A.2	Exemple relatif à la rétroaction programmée	42
A.3	Exemple relatif à la rétroaction continue	43
A.4	Exemple relatif à la configuration de la rétroaction	43
Figure 1	– Présentation graphique générale de l'IEC 62386	28
Figure A.1	– Exemple de rétroaction programmée	42
Figure A.2	– Exemple de rétroaction continue	43
Figure A.3	– Exemple de configuration de la rétroaction	44
Tableau 1	– Codage de “ <i>feedbackCapability</i> ”	32
Tableau 2	– Codage de “ <i>feedbackTiming</i> ”	33
Tableau 3	– Variables configurables manuellement	36
Tableau 4	– Déclaration des variables supplémentaires de chacune des caractéristiques	37
Tableau 5	– Commandes de rétroaction supplémentaires	38
Tableau A.1	– Exemples de rétroactions	42

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 332: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Rétroaction

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 62386-332 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

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

FDIS	Rapport de vote
34/430/FDIS	34/473/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.

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.

La présente Partie 332 de l'IEC 62386 destinée à être utilisée conjointement avec:

- l'IEC 62386-101, qui contient des exigences générales pour les composants de système; et
- l'IEC 62386-103, qui contient des exigences générales pour les dispositifs de commande.

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.

Le contenu du corrigendum d'octobre 2019 a été pris en considération dans cet exemplaire.

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.

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

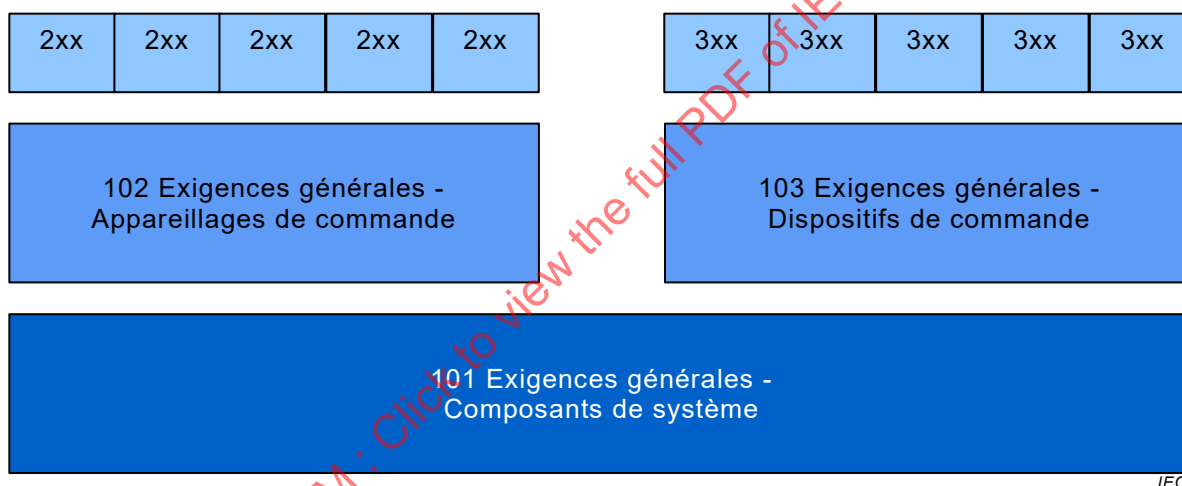


Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386

Cette première édition de l'IEC 62386-332 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-101 et l'IEC 62386-103 et les autres parties relatives aux appareillages de commande (IEC 62386-2XX), ainsi que les parties relatives aux dispositifs de commande (IEC 62386-3XX). 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.

Le présent document, et les autres parties qui composent l'IEC 62386, tout en faisant référence à un article quelconque de l'IEC 62386-1XX, l'IEC 62386-2XX et l'IEC 62386-3XX, spécifient la mesure dans laquelle un article s'applique et l'ordre dans lequel les essais doivent être réalisés; 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 de commande 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] ([minimale, maximale])

Commande: "COMMAND NAME"

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-332:2017

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 332: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Rétroaction

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.

Le présent document s'applique aux dispositifs de commande qui prennent en charge la fonctionnalité de rétroaction.

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

IEC 62386-103:2014, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 103: Exigences générales – Dispositifs de commande*
IEC 62386-103:2014/AMD1:—¹

IEC 62386-333², *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 62386-103, 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>

3.1

rétroaction

moyen d'informer l'utilisateur de l'état du système

3.2

rétroaction visuelle

rétroaction à l'aide de signaux optiques

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC TCDV 62386-103/AMD1:2017.

² En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC APUB 62386-333:2017.

3.3

rétroaction sonore

rétroaction à l'aide de signaux acoustiques

3.4

monotonique

état d'une fonction f définie sur un sous-ensemble de nombres réels avec des valeurs réelles

Note 1 à l'article: La fonction f est désignée fonction non décroissante monotonique si, pour toutes les valeurs de x et y telles que $x \leq y$, $f(x) \leq f(y)$ est obtenu et f conserve cet ordre. De même, une fonction est désignée non croissante monotonique si, lorsque $x \leq y$, alors $f(x) \geq f(y)$, inversant ainsi cet ordre. Dans le cadre du présent document, "monotonique" est définie comme non décroissante monotonique ou non croissante monotonique.

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 "332", "numéro de version" doit être remplacé par "numéro de version étendue" et le numéro de version actuelle doit être remplacé par "2.0".

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 une rétroaction accessible à l'utilisateur final est utilisée, le dispositif d'entrée doit comporter au moins une isolation supplémentaire.

NOTE La Partie 101 exige que les composants de système comportent au moins une isolation principale. La rétroaction est destinée à être utilisable 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.

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 de caractéristique

Le type de caractéristique doit être égal à 32.

9.3 Type de rétroaction

Le type de rétroaction pris en charge est donné dans la variable “*feedbackCapability*” qui peut faire l'objet de requête. La variable “*feedbackCapability*” doit être codée comme indiqué dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Codage de “*feedbackCapability*”

Bit	Description	Valeur
0	Rétroaction visuelle prise en charge	1 = "Yes"
1	Luminosité de rétroaction prise en charge ^b	1 = "Yes"
2	Couleur de rétroaction prise en charge	1 = "Yes"
3	Rétroaction sonore prise en charge	1 = "Yes"
4	Volume de rétroaction pris en charge ^c	1 = "Yes"
5	Pas de rétroaction pris en charge	1 = "Yes"
6	Réserve ^a	0 = valeur par défaut
7	Réserve ^a	0 = valeur par défaut

^a Réserve pour des besoins futurs.

^b Dans le cas où la rétroaction visuelle est prise en charge, les variables “*feedbackActiveBrightness*” et “*feedbackInactiveBrightness*” doivent tout de même être mises en œuvre. Le bit Luminosité de rétroaction pris en charge par ce tableau indique uniquement si la rétroaction a la capacité d'afficher des valeurs autres que “on” (actives) ou “off” (inactives).

^c Dans le cas où la rétroaction sonore est prise en charge, la variable “*feedbackActiveVolume*” doit tout de même être mise en œuvre. Le bit Volume de rétroaction pris en charge par ce tableau indique uniquement si la rétroaction a la capacité de générer des volumes autres que “on” (actifs) ou “off” (inactifs).

Les rétroactions visuelle et sonore ont en commun les variables “*feedbackActive*” et “*feedbackTiming*”.

NOTE En règle générale, une rétroaction visuelle fait partie d'une instance donnée, alors que la rétroaction sonore fait partie du dispositif, la rétroaction sonore ne pouvant être spatialisée par l'utilisateur dans une instance donnée, mais uniquement dans l'ensemble du dispositif. Dans ce cas, les rétroactions visuelle et sonore peuvent être configurées de manière indépendante à l'aide des variables distinctes d'instance et de dispositif.

9.4 Contrôle de la rétroaction

Aussi longtemps que la variable “*feedbackActive*” est réglée sur TRUE, la rétroaction doit fonctionner selon la configuration pour rétroaction active. “*feedbackActive*” peut être réglée sur TRUE au moyen de la commande ACTIVATE FEEDBACK.

Lorsque la variable “*feedbackActive*” est réglée sur FALSE, la rétroaction doit fonctionner selon la configuration pour rétroaction inactive. “*feedbackActive*” peut être réglée sur FALSE au moyen de la commande STOP FEEDBACK.

La commande SELECT FEEDBACK (instanceGroup) doit être utilisée pour mettre en œuvre la fonctionnalité des boutons d'option. La variable *"feedbackActive"* est réglée sur FALSE pour toutes les caractéristiques de rétroaction adressées par cette commande, à l'exception des caractéristiques de rétroaction correspondant au groupe d'instances donné dans le code de fonctionnement de la commande.

9.5 Configuration de la rétroaction

9.5.1 Cadencement de la rétroaction

La variable *"feedbackTiming"* doit être codée comme indiqué au Tableau 2.

Tableau 2 – Codage de *"feedbackTiming"*

Bit	Nom	Description
0	cycle de service ^b	0 à 7 = temps actif par incréments de 1/8 de la période complète dans la plage de 1/8 à 8/8 de la période complète 0 = 12 % à 13 % (1/8) 1 = 24 % à 26 % (2/8) 2 = 36 % à 39 % (3/8) 3 = 48 % à 53 % (4/8) 4 = 59 % à 66 % (5/8) 5 = 71 % à 79 % (6/8) 6 = 83 % à 92 % (7/8) 7 = 100 % (8/8)
1		
2		
3	Période	0 à 7 = période par incréments de 0,5 s dans la plage de 0,5 s à 4,0 s 0 = 0,4 s à 0,6 s 1 = 0,9 s à 1,1 s 2 = 1,4 s à 1,6 s 3 = 1,9 s à 2,1 s 4 = 2,3 s à 2,7 s 5 = 2,8 s à 3,2 s 6 = 3,3 s à 3,7 s 7 = 3,8 s à 4,2 s
4		
5		
6	cycles ^b	0 = un cycle (une période) ^a 1 = deux cycles (deux périodes) ^a 2 = trois cycles (trois périodes) ^a 3 = sans fin
7		

^a Après l'exécution du nombre de cycles sélectionné, "feedbackActive" doit être réglée sur FALSE automatiquement.

^b Si le cycle de service équivaut à 7 (période complète) et que les cycles correspondent à 3 (sans fin), la rétroaction est respectivement commandée par la luminosité et la couleur, le volume et le pas uniquement.

^c Une période commence toujours par son temps actif.

Rétroaction optique:

Dans la partie active d'une période, la rétroaction visuelle doit agir selon "*feedbackActiveBrightness*" et "*feedbackActiveColour*". Dans la partie restante de la période, la rétroaction visuelle doit agir selon "*feedbackInactiveBrightness*" et "*feedbackInactiveColour*".

Rétroaction sonore:

Dans la partie active d'une période, la rétroaction sonore doit agir selon "*feedbackActiveVolume*" et "*feedbackActivePitch*". Dans la partie restante de la période, la rétroaction sonore doit être désactivée.

Toute rétroaction basée sur le cadencement de rétroaction doit être redémarrée lorsque la commande **ACTIVATE FEEDBACK** ou **SELECT FEEDBACK** (instanceGroup) accompagnée de l'adresse du groupe d'instances correspondante est reçue.

9.5.2 Luminosité de rétroaction

Les variables "*feedbackActiveBrightness*" et "*feedbackInactiveBrightness*" doivent être interprétées comme suit:

- Une luminosité de 0 doit être interprétée comme inactive.
- Une luminosité de 1 doit être interprétée comme luminosité minimale.
- Une luminosité de 255 doit être interprétée comme luminosité maximale.
- Les valeurs de 1 à 255 doivent commander la luminosité de manière monotonique, de la minimale à la maximale.
- Lorsqu'une rétroaction ne prend en charge que l'activation et la désactivation, les valeurs de 1 à 255 doivent être interprétées comme actives.
- Pour les affichages graphiques ou numériques, les valeurs de 0 à 255 doivent commander la valeur d'affichage de manière monotonique, de la valeur minimale à la valeur maximale de la plage d'affichage.

Si la variable "*feedbackActiveBrightness*" ou "*feedbackInactiveBrightness*" est modifiée par la commande **SET ACTIVE FEEDBACK BRIGHTNESS (DTR0)** ou **SET INACTIVE FEEDBACK COLOUR (DTR0)**, la nouvelle valeur doit prendre effet immédiatement.

9.5.3 Couleur de rétroaction

Les variables "*feedbackActiveColour*" et "*feedbackInactiveColour*" ne s'appliquent que pour la rétroaction visuelle capable de changer de couleur et doivent influencer la couleur de la rétroaction comme ci-dessous.

La couleur doit être codée comme suit:

$$\text{Error! Bookmark not defined. Error! Bookmark not defined. ROUGE} = \frac{[\text{bit 1 : bit 0}]}{\text{MAX(R,G,B)}} \cdot 100 \%$$

$$\text{VERT} = \frac{[\text{bit 3 : bit 2}]}{\text{MAX(R,G,B)}} \cdot 100 \%$$

$$\text{BLEU} = \frac{[\text{bit 5 : bit 4}]}{\text{MAX(R,G,B)}} \cdot 100 \%$$

Les bits 6 et 7 doivent être ignorés.

MAX (R,G,B) est la valeur maximale de [bit1:bit0], [bit3:bit2] et [bit5:bit4].

La luminosité doit être commandée par “*feedbackActiveBrightness*” et “*feedbackInactiveBrightness*”, selon le cas. La valeur 0 pour [bit5:bit0] n'est pas dans la plage de validité; voir l'Article 10, ainsi que 11.4.3 et 11.4.5.

NOTE Ce codage offre 61 valeurs de couleurs différentes, y compris le blanc.

Si la variable “*feedbackActiveColour*” ou “*feedbackInactiveColour*” est modifiée par la commande SET ACTIVE FEEDBACK COLOUR (DTR0) ou SET INACTIVE FEEDBACK COLOUR (DTR0), la nouvelle valeur doit prendre effet immédiatement.

9.5.4 Volume de rétroaction

La variable “*feedbackActiveVolume*” doit être interprétée comme suit:

- Un volume de 0 doit être interprété comme inactif.
- Un volume de 1 doit être interprété comme volume minimum.
- Un volume de 255 doit être interprété comme volume maximum.
- Les valeurs de 1 à 255 doivent commander le volume de manière monotonique, du minimum au maximum.
- Lorsqu'une rétroaction ne prend en charge que l'activation et la désactivation, les valeurs de 1 à 255 doivent être interprétées comme actives.

Si la variable “*feedbackActiveVolume*” est modifiée par la commande SET ACTIVE FEEDBACK VOLUME (DTR0), la nouvelle valeur doit prendre effet immédiatement.

9.5.5 Pas de rétroaction

La variable “*feedbackActivePitch*” ne s'applique qu'à la rétroaction sonore et doit influencer le pas de la rétroaction comme suit:

- Une valeur de 0 doit être interprétée comme la tonalité la plus faible.
- Une valeur de 255 doit être interprétée comme la tonalité la plus élevée.
- Toutes les valeurs entre ces deux doivent commander le pas de manière monotonique, du plus bas pas au plus élevé.

Si la variable “*feedbackActivePitch*” est modifiée par la commande SET ACTIVE FEEDBACK PITCH (DTR0), la nouvelle valeur doit prendre effet immédiatement.

9.5.6 Configuration manuelle

Lorsque l'IEC 62386-333 est mise en œuvre, les variables de caractéristique du Tableau 1 peuvent être configurées manuellement. QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 3xx (voir l'IEC 62386-333) doit renvoyer l'octet, comme défini au Tableau 3. Le contenu particulier de la réponse dépend du type d'adressage de caractéristiques utilisé (adressage des caractéristiques de l'instance, adressage des caractéristiques du dispositif).

Tableau 3 – Variables configurables manuellement

Bit	Description	Valeur
0	Configuration manuelle de <i>feedbackTiming</i> prise en charge	1 = "Yes"
1	Configuration manuelle de <i>feedbackActiveBrightness</i> prise en charge	1 = "Yes"
2	Configuration manuelle de <i>feedbackActiveColour</i> prise en charge	1 = "Yes"
3	Configuration manuelle de <i>feedbackInactiveBrightness</i> prise en charge	1 = "Yes"
4	Configuration manuelle de <i>feedbackInactiveColour</i> prise en charge	1 = "Yes"
5	Configuration manuelle de <i>feedbackActiveVolume</i> prise en charge	1 = "Yes"
6	Configuration manuelle de <i>feedbackActivePitch</i> prise en charge	1 = "Yes"
7	Réservé	0 = valeur par défaut

10 Déclaration des variables

Les exigences de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, Article 10 s'appliquent avec les ajouts suivants.

Le Tableau 4 présente les valeurs par défaut, les valeurs réinitialisées, la plage de validité et le type de stockage des variables supplémentaires définies pour la rétroaction.

Toutes les variables et commandes décrites dans cette caractéristique représentent en fait une seule caractéristique de rétroaction. Des caractéristiques de rétroaction multiples peuvent coexister en parallèle de façon indépendante. Chaque caractéristique est une extension soit à un dispositif soit à une instance. La caractéristique particulière est adressée à l'aide de l'adressage des caractéristiques contenu dans le Tableau 2 de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:—, 7.2.1.