

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 333: Particular requirements for control devices – Manual configuration
(feature type 33)**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 333: Exigences particulières pour les dispositifs de commande –
Configuration manuelle (type de caractéristique 33)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 978-2-8322-6568-0

**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
7.1 General.....	9
7.2 Frame format for event messages.....	9
8 Timing	10
9 Method of operation.....	10
9.1 General.....	10
9.2 Feature type	10
9.3 Events	10
9.3.1 General	10
9.3.2 Priority use	10
9.3.3 Bus usage	10
9.3.4 Encoding	10
9.3.5 Event generation	11
9.3.6 Power interruption	12
9.3.7 Manual configuration affecting multiple variables	12
9.4 Configuring the feature	12
9.4.1 General	12
9.4.2 Manual capability.....	12
9.4.3 Enable/disable manual configuration	13
9.4.4 Querying any manual configuration enabled	16
9.4.5 Manual configuration behaviour.....	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	20
11.3.1 General	20
11.3.2 Manual configuration event.....	20
11.4 Device control instructions.....	20
11.5 Device configuration instructions.....	20
11.5.1 General	20
11.5.2 RESET	20
11.6 Device queries.....	20

11.7	Instance control instructions	20
11.8	Instance configuration instructions	20
11.9	Instance queries	20
11.10	Special commands.....	20
11.11	Feature configuration instructions	21
11.11.1	General	21
11.11.2	SET MANUAL CONFIGURATION 103 (<i>DTR0</i>)	21
11.11.3	SET MANUAL CONFIGURATION 3xx (<i>DTR0</i>)	21
11.11.4	SET MANUAL CONFIGURATION FEATURE 3xx (<i>DTR0</i>)	21
11.12	Feature queries.....	22
11.12.1	General	22
11.12.2	QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 103	22
11.12.3	QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 3xx.....	22
11.12.4	QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY FEATURE 3xx.....	22
11.12.5	QUERY MANUAL CONFIGURATION 103	22
11.12.6	QUERY MANUAL CONFIGURATION 3xx	23
11.12.7	QUERY MANUAL CONFIGURATION FEATURE 3xx.....	23
11.12.8	QUERY ANY MANUAL CONFIGURATION ENABLED	23
	Bibliography.....	24
	Figure 1 – IEC 62386 graphical overview.....	6
	Table 1 – 24-bit event message frame encoding ‘manual configuration’	9
	Table 2 – Event source information ‘manual configuration’.....	11
	Table 3 – “ <i>manualCapabilityDevice</i> ” encoding.....	12
	Table 4 – “ <i>manualCapabilityInstance103</i> ” encoding.....	13
	Table 5 – “ <i>manualConfigDevice</i> ” encoding	14
	Table 6 – “ <i>manualConfigInstance103</i> ” encoding.....	14
	Table 7 – Declaration of additions and restrictions to existing device variables	17
	Table 8 – Declaration of additions and restrictions to existing instance variables	17
	Table 9 – Additional feature commands	19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –**Part 333: Particular requirements for control devices –
Manual configuration (feature type 33)**

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 62386-333 has been prepared by IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This bilingual version (2019-02) corresponds to the monolingual English version, published in 2018-04.

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

CDV	Report on voting
34C/1267/CDV	34C/1350/RVC

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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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 333 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.

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

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

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

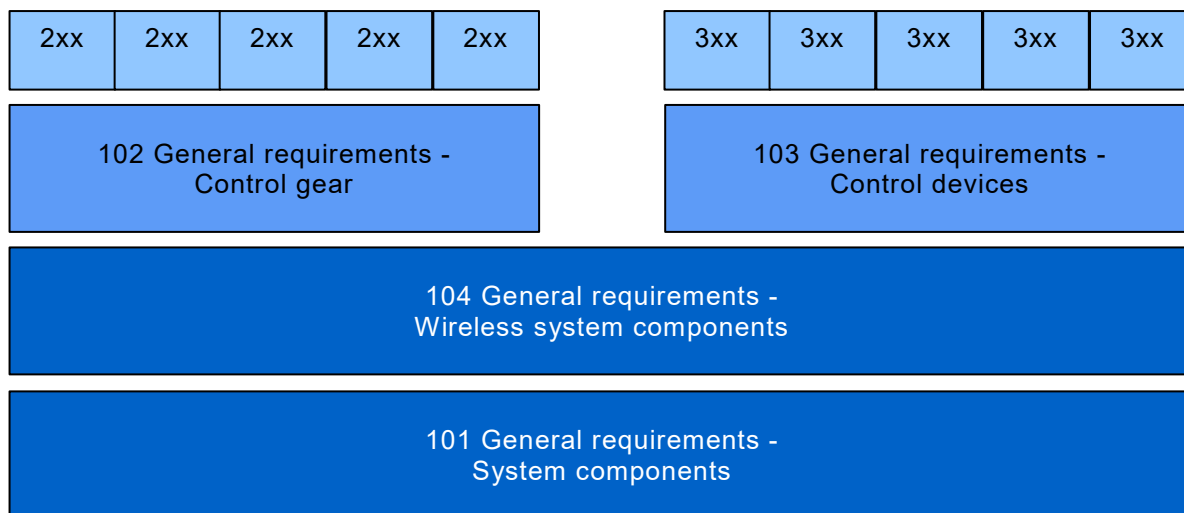
The 2xx parts extend the general requirements for control gear with lamp specific extensions (mainly for backward compatibility with Edition 1 of IEC 62386) and with control gear specific features.

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

This first edition of IEC 62386-333 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101:2014, IEC 62386-101:2014/AMD1:—, IEC 62386-103:2014, IEC 62386-103:2014/AMD1:— and 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, 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.

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



IEC

Figure 1 – IEC 62386 graphical overview

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 manual configuration for control devices.

All numbers used in this document are decimal numbers unless otherwise noted. Hexadecimal numbers are given in the format 0xVV, where VV is the value. Binary numbers are given in the format XXXXXXXXb or in the format XXXX XXXX, where X is 0 or 1; "x" in binary numbers means "don't care".

The following typographic expressions are used:

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

Range of values: [lowest, highest]

Command: "COMMAND NAME".

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 333: Particular requirements for control devices – Manual configuration (feature type 33)

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 (all parts).

This document is applicable to IEC 62386-103:2014 and IEC 62386-103:2014/AMD1:— control devices supporting manual configuration.

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

2 Normative references

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

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

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

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC TPUB 62386-101/AMD1:2018.

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
INTRODUCTION.....	30
1 Domaine d'application	32
2 Références normatives	32
3 Termes et définitions	32
4 Généralités.....	33
4.1 Généralités	33
4.2 Numéro de version.....	33
4.3 Isolation.....	33
5 Spécification électrique.....	33
6 Alimentation électrique de l'interface	33
7 Structure du protocole de transmission.....	33
7.1 Généralités	33
7.2 Format de trames pour les messages d'événement.....	33
8 Cadencement	34
9 Méthode de fonctionnement.....	34
9.1 Généralités	34
9.2 Type de caractéristique.....	34
9.3 Événements.....	34
9.3.1 Généralités	34
9.3.2 Utilisation prioritaire.....	34
9.3.3 Utilisation du bus	34
9.3.4 Codage.....	35
9.3.5 Génération d'événement.....	36
9.3.6 Coupure d'alimentation	36
9.3.7 Configuration manuelle affectant des variables multiples	36
9.4 Configuration de la caractéristique.....	36
9.4.1 Généralités	36
9.4.2 Capacité manuelle	36
9.4.3 Activation/désactivation de la configuration manuelle	38
9.4.4 Requête d'une configuration manuelle activée	40
9.4.5 Comportement de la configuration manuelle	40
10 Déclaration des variables	41
11 Définition des commandes.....	42
11.1 Généralités	42
11.2 Fiches de vue d'ensemble.....	42
11.2.1 Généralités	42
11.2.2 Commandes normalisées.....	42
11.3 Messages d'événement.....	44
11.3.1 Généralités	44
11.3.2 Événement de configuration manuelle	44
11.4 Instructions relatives au dispositif de commande.....	44
11.5 Instructions relatives à la configuration du dispositif.....	44
11.5.1 Généralités	44
11.5.2 RESET	44
11.6 Requêtes propres au dispositif.....	44

11.7	Instructions relatives à la commande d'instance.....	44
11.8	Instructions relatives à la configuration d'instance	44
11.9	Requêtes d'instance	44
11.10	Commandes spéciales	44
11.11	Instructions relatives à la configuration de caractéristiques.....	45
11.11.1	Généralités	45
11.11.2	SET MANUAL CONFIGURATION 103 (<i>DTR0</i>)	45
11.11.3	SET MANUAL CONFIGURATION 3xx (<i>DTR0</i>)	45
11.11.4	SET MANUAL CONFIGURATION FEATURE 3xx (<i>DTR0</i>)	45
11.12	Requêtes de caractéristiques.....	46
11.12.1	Généralités	46
11.12.2	QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 103	46
11.12.3	QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY 3xx.....	46
11.12.4	QUERY MANUAL CONFIGURATION CAPABILITY FEATURE 3xx.....	46
11.12.5	QUERY MANUAL CONFIGURATION 103	46
11.12.6	QUERY MANUAL CONFIGURATION 3xx	47
11.12.7	QUERY MANUAL CONFIGURATION FEATURE 3xx.....	47
11.12.8	QUERY ANY MANUAL CONFIGURATION ENABLED	47
	Bibliographie.....	48
	Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386.....	30
	Tableau 1 – Codage de trame de message d'événement de 24 bits "configuration manuelle".....	34
	Tableau 2 – Information de source d'événement "configuration manuelle".....	35
	Tableau 3 – Codage de " <i>manualCapabilityDevice</i> "	37
	Tableau 4 – Codage de " <i>manualCapabilityInstance103</i> "	37
	Tableau 5 – Codage de " <i>manualConfigDevice</i> "	38
	Tableau 6 – Codage de " <i>manualConfigInstance103</i> "	39
	Tableau 7 – Déclaration des ajouts et restrictions aux variables du dispositif existantes	41
	Tableau 8 – Déclaration des ajouts et restrictions aux variables d'instance existantes	42
	Tableau 9 – Commandes de caractéristiques supplémentaires	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 333: Exigences particulières pour les dispositifs de commande – Configuration manuelle (type de caractéristique 33)

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 62386-333 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

La présente version bilingue (2019-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2018-04.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 34C/1267/CDV et 34C/1350/RVC.

Le rapport de vote 34C/1350/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote. Ce document a été rédigé 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*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

La présente Partie 333 de l'IEC 62386 est destinée à être utilisée conjointement avec:

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

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

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

L'IEC 62386 est composée de plusieurs parties désignées comme des séries. 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.

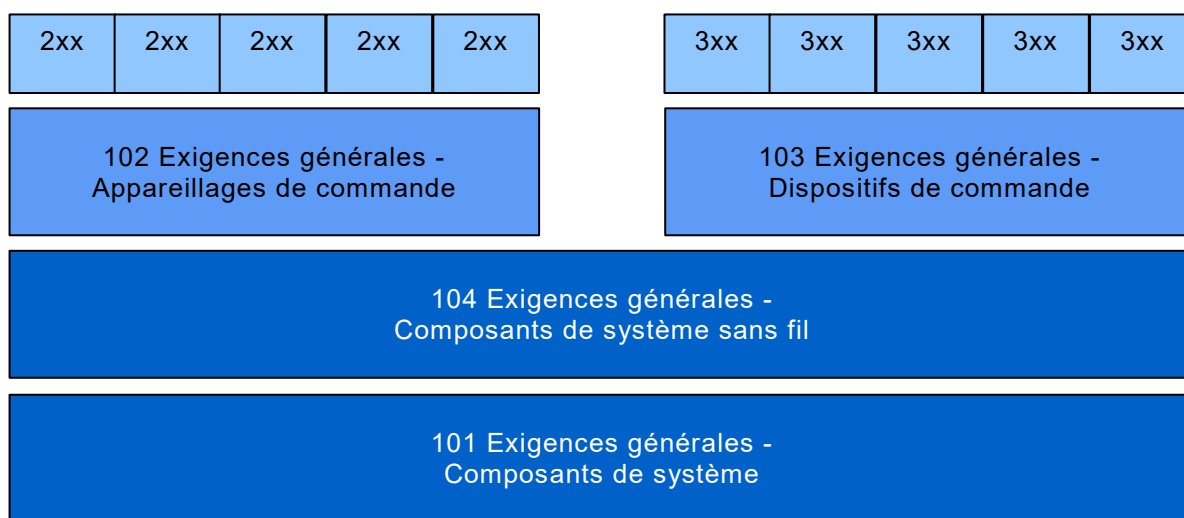
Les parties de la série 2xx étendent les exigences générales relatives aux appareillages de commande aux extensions spécifiques aux lampes (principalement pour la rétrocompatibilité avec l'Édition 1 de l'IEC 62386) et aux caractéristiques spécifiques aux appareillages de commande.

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'instance ainsi que certaines caractéristiques communes qui peuvent être combinées à plusieurs types d'instance.

Cette première édition de l'IEC 62386-333 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-101:2014, l'IEC 62386-101:2014/AMD1:–, l'IEC 62386-101:2014, l'IEC 62386-101:2014/AMD1:– et avec les parties relatives aux dispositifs de commande de l'IEC 62386-3XX. La présentation de l'IEC 62386 en parties publiées séparément facilite les futures modifications 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, 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.

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



IEC

Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386

Lorsque les exigences d'un article quelconque de l'IEC 62386-1XX sont mentionnées dans le présent document par 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 de la configuration manuelle 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”

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 333: Exigences particulières pour les dispositifs de commande – Configuration manuelle (type de caractéristique 33)

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 (toutes les parties).

Le présent document s'applique aux dispositifs de commande de l'IEC 62386-103:2014 et de l'IEC 62386-103:2014/AMD1:- prenant en charge la configuration manuelle.

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

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 62386-101:2014, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Composants de système*
IEC 62386-101:2014/AMD1:—¹

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

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC/TPUB 62386-101/AMD1:2018.

² En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC/ TPUB 62386-103/AMD1:2018.