



IEC 62386-305

Edition 1.0 2023-09

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Digital addressable lighting interface –
Part 305: Particular requirements – Input devices – Colour sensor

Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 305: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Capteur de couleur

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.50, 29.140.99

ISBN 978-2-8322-7474-3

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

11.6 Device queries	17
11.7 Instance control instructions	17
11.8 Instance configuration instructions	17
11.8.1 General	17
11.8.2 SET EVENT FILTER (<i>DTR0</i>)	18
11.8.3 SET REPORT TIMER (<i>DTR0</i>)	18
11.8.4 SET HYSTERESIS (<i>DTR0</i>)	18
11.8.5 SET DEADTIME TIMER (<i>DTR0</i>)	18
11.8.6 SET HYSTERESIS MIN (<i>DTR0</i>)	18
11.9 Instance queries	18
11.9.1 General	18
11.9.2 QUERY COLOUR SENSOR (<i>DTR0</i>)	18
11.9.3 QUERY DEADTIME TIMER	19
11.9.4 QUERY INSTANCE ERROR	19
11.9.5 QUERY REPORT TIMER	19
11.9.6 QUERY HYSTERESIS	20
11.9.7 QUERY HYSTERESIS MIN	20
11.10 Special commands	20
Annex A (informative) Explanation of radiometric parameters of colour sensors	21
Bibliography	23
 Figure 1 – IEC 62386 graphical overview	6
Figure A.1 – Example sensor sensitivity	21
 Table 1 – Input value encoding	10
Table 2 – Colour value events	11
Table 3 – Colour report	11
Table 4 – Event filter	11
Table 5 – Event timer setting	13
Table 6 – "manualCapabilityInstance3xx" values	14
Table 7 – "instanceErrorByte" values	15
Table 8 – Declaration of device variables	15
Table 9 – Restrictions to instance variables defined in IEC 62386-103:2022	16
Table 10 – Declaration of instance variables	16
Table 11 – Standard commands	17
Table 12 – DTR reference	19
Table A.1 – Example answers to QUERY COLOUR SENSOR (<i>DTR0</i>)	22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 305: Particular requirements – Input devices – Colour sensor

FOREWORD

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

IEC 62386-305 has been prepared by IEC technical committee 34: Lighting. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
34/1065/FDIS	34/1080/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

This document is intended 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.

A list of all parts in the IEC 62386 series, published under the general title *Digital addressable lighting interface*, can be found on the IEC website.

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

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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

INTRODUCTION

The IEC 62386 series specifies a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment and contains several parts, referred to as series. The IEC 62386-1xx series includes the basic specifications. IEC 62386-101 contains general requirements for system components, IEC 62386-102 extends this information with general requirements for control gear and IEC 62386-103 extends it further with general requirements for control devices. IEC 62386-104 and IEC 62386-105 can be applied to control gear or control devices. IEC 62386-104 gives requirements for wireless and alternative wired system components. IEC 62386-105 describes firmware transfer. IEC 62386-150 gives requirements for an auxiliary power supply which can be stand-alone, or built into control gear or control devices.

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

The IEC 62386-3xx series extends the general requirements for control devices with input device specific extensions describing the instance types as well as some common features that can be combined with multiple instance types.

This first edition of IEC 62386-305 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101, and IEC 62386-103. The division into separately published parts provides for ease of future amendments and revisions. Additional requirements will be added as and when a need for them is recognized.

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

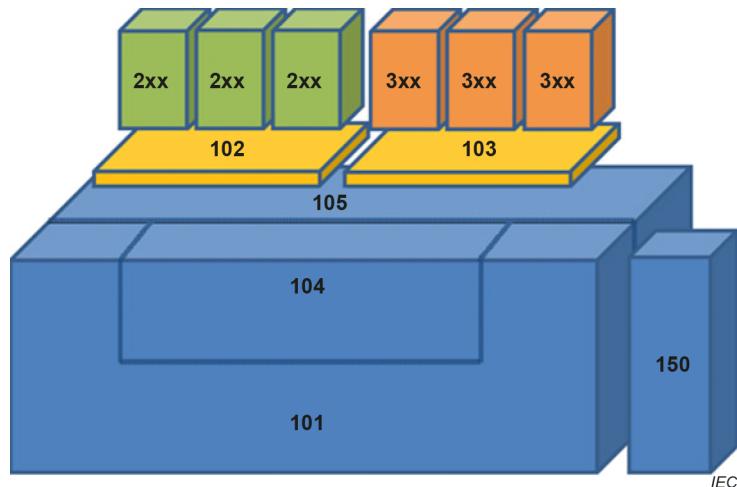


Figure 1 – IEC 62386 graphical overview

When this part of IEC 62386 refers to any of the clauses of the IEC 62386-1xx series, the extent to which such a clause is applicable is specified. The other parts also include additional requirements, as necessary.

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

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 305: Particular requirements –
Input devices – Colour sensor****1 Scope**

This part of IEC 62386 is applicable to input devices that provide the lighting control system with colour information by colour sensing.

This document is only applicable to IEC 62386-103 input devices that deliver colour information to the lighting control system through colour sensing.

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 62386-101:2022, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components*

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

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

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 Exigences générales	31
4.2 Numéro de version	31
4.3 Isolation	31
5 Spécifications électriques	31
6 Alimentation électrique du bus	31
7 Structure du protocole de transmission	31
8 Cadencement	31
9 Mode de fonctionnement	31
9.1 Généralités	31
9.2 Type d'instance	31
9.3 Signal et valeur d'entrée	32
9.3.1 Généralités	32
9.3.2 Codage de la valeur d'entrée	32
9.4 Événements	32
9.4.1 Utilisation prioritaire	32
9.4.2 Utilisation du bus	32
9.4.3 Codage	33
9.4.4 Configuration d'événements	33
9.4.5 Génération d'événements	34
9.5 Configuration du dispositif d'entrée	34
9.5.1 Utilisation du temporisateur de rapport	34
9.5.2 Utilisation du temporisateur de temps mort	35
9.5.3 Réglage des temporiseurs	35
9.5.4 Réglage de l'hystérésis	36
9.5.5 Configuration manuelle	36
9.6 Traitement des exceptions	37
9.6.1 Défaillance du capteur physique	37
9.6.2 Erreurs spécifiques au fabricant	37
9.6.3 Valeur d'erreur	37
10 Déclaration des variables	37
11 Définition des commandes	39
11.1 Généralités	39
11.2 Fiches de vue d'ensemble	39
11.2.1 Généralités	39
11.2.2 Commandes normalisées	39
11.3 Messages d'événement	40
11.3.1 INPUT NOTIFICATION (<i>device/instance, event</i>)	40
11.3.2 POWER NOTIFICATION (<i>device</i>)	40
11.4 Instructions relatives à la commande de dispositif	40
11.5 Instructions relatives à la configuration du dispositif	40

11.6	Requêtes propres au dispositif.....	40
11.7	Instructions relatives à la commande d'instance.....	40
11.8	Instructions relatives à la configuration d'instance	40
11.8.1	Généralités	40
11.8.2	SET EVENT FILTER (<i>DTR0</i>)	40
11.8.3	SET REPORT TIMER (<i>DTR0</i>).....	40
11.8.4	SET HYSTERESIS (<i>DTR0</i>).....	40
11.8.5	SET DEADTIME TIMER (<i>DTR0</i>)	41
11.8.6	SET HYSTERESIS MIN (<i>DTR0</i>).....	41
11.9	Requêtes d'instance.....	41
11.9.1	Généralités	41
11.9.2	QUERY COLOUR SENSOR (<i>DTR0</i>)	41
11.9.3	QUERY DEADTIME TIMER	42
11.9.4	QUERY INSTANCE ERROR	42
11.9.5	QUERY REPORT TIMER	42
11.9.6	QUERY HYSTERESIS	42
11.9.7	QUERY HYSTERESIS MIN	42
11.10	Commandes spéciales	42
Annexe A (informative)	Explication des paramètres radiométriques des capteurs de couleur	43
Bibliographie.....	45	
Figure 1 – Vue d'ensemble graphique de l'IEC 62386	28	
Figure A.1 – Exemple de sensibilité de capteur.....	43	
Tableau 1 – Codage de la valeur d'entrée	32	
Tableau 2 – Événements de valeur de couleur.....	33	
Tableau 3 – Rapport de couleur	33	
Tableau 4 – Filtre d'événement.....	33	
Tableau 5 – Réglage du temporisateur d'événements	35	
Tableau 6 – Valeurs de "manualCapabilityInstance3xx"	36	
Tableau 7 – Valeurs de "instanceErrorByte"	37	
Tableau 8 – Déclaration des variables de dispositif.....	37	
Tableau 9 – Restrictions aux variables d'instance définies dans l'IEC 62386-103:—	38	
Tableau 10 – Déclaration des variables d'instance	38	
Tableau 11 – Commandes normalisées.....	39	
Tableau 12 – Référence DTR.....	41	
Tableau A.1 – Exemples de réponses à QUERY COLOUR SENSOR (<i>DTR0</i>).....	44	

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 305: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Capteur de couleur

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 du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve application, la validité et à la portée de ces droits de propriété. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a reçu aucune déclaration relative à des droits de brevets, qui pourraient être exigés pour la mise en œuvre du présent document. Toutefois, il est rappelé aux responsables de cette mise en œuvre qu'il ne s'agit peut-être pas des informations les plus récentes, qui peuvent être obtenues dans la base de données disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 62386-305 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Éclairage. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
34/1065/FDIS	34/1080/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec:

- l'IEC 62386-101 qui spécifie les exigences générales pour les composants de système;
- l'IEC 62386-103 qui spécifie les exigences générales pour les dispositifs de commande.

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

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

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

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

INTRODUCTION

La série IEC 62386 spécifie un système à bus pour la commande par signaux numériques des appareils d'éclairage électroniques et elle est composée de plusieurs parties, désignées collectivement comme "la série". La série IEC 62386-1xx inclut les spécifications de base. L'IEC 62386-101 contient les exigences générales relatives aux composants de système, l'IEC 62386-102 étend ces informations avec les exigences générales relatives aux appareillages de commande et l'IEC 62386-103 étend ces informations avec les exigences générales relatives aux dispositifs de commande. L'IEC 62386-104 et l'IEC 62386-105 peuvent s'appliquer à l'appareillage de commande ou aux dispositifs de commande. L'IEC 62386-104 fournit les exigences relatives aux composants de système à connexion alternative ou sans fil. L'IEC 62386-105 décrit le transfert du microprogramme. L'IEC 62386-150 fournit les exigences concernant une alimentation électrique auxiliaire qui peut être autonome ou intégrée aux appareillages de commande ou aux dispositifs de commande.

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

La série IEC 62386-3xx étend les exigences générales relatives aux dispositifs de commande aux extensions spécifiques aux dispositifs d'entrée qui décrivent les types d'instances ainsi qu'à certaines caractéristiques communes qui peuvent être combinées à plusieurs types d'instances.

Cette première édition de l'IEC 62386-305 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-101 et l'IEC 62386-103. La présentation en parties publiées séparément facilite les futurs amendements et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées en fonction des besoins identifiés.

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

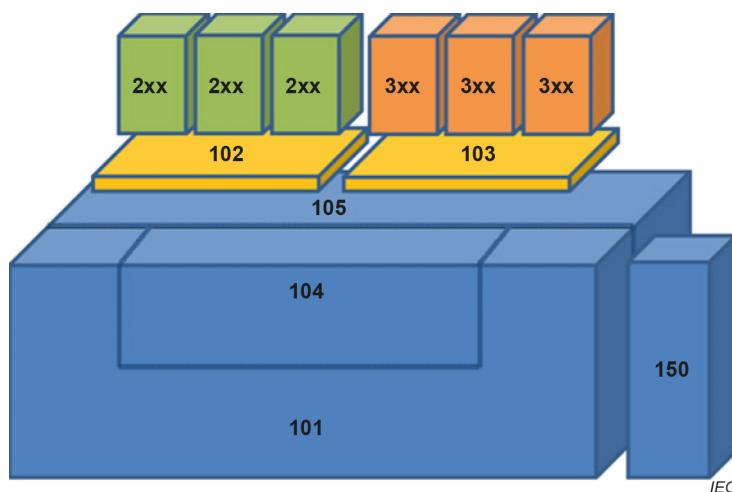


Figure 1 – Vue d'ensemble graphique de l'IEC 62386

La présente partie de l'IEC 62386, tout en faisant référence à un article quelconque de la série IEC 62386-1xx, spécifie la mesure dans laquelle un article s'applique. Les autres parties contiennent également des exigences supplémentaires, s'il y a lieu.

Tous les nombres utilisés dans le présent document sont des nombres décimaux, sauf indication contraire. Les nombres hexadécimaux sont donnés dans le format 0xVV, où VV est la valeur. Les nombres binaires sont donnés dans le format XXXXXXb ou dans le format XXXX, 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: [valeur minimale, valeur maximale];

commande: "NOM DE LA COMMANDE".

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 305: Exigences particulières – Dispositifs d'entrée – Capteur de couleur

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62386 s'applique aux dispositifs d'entrée qui assurent le système de commande de l'éclairage avec des informations de couleurs fournies par des capteurs de couleur.

Le présent document s'applique uniquement aux dispositifs d'entrée de l'IEC 62386-103 qui fournissent des informations de couleurs au système de commande de l'éclairage par détection des couleurs.

2 Références normatives

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

IEC 62386-101:2022, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Composants de système*

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

IEC 62386-333, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 333: Exigences particulières pour les dispositifs de commande – Configuration manuelle (type de caractéristique 33)*